Rapports de faits aéronautiques

RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR FAITS AÉRONAUTIQUES

91-04891/

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1989

N° de cat. TU2-3/7F

AVANT-PROPOS

RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR FAITS AÉRONAUTIQUES

Conformément à la *Loi sur le Bureau canadien de la sécurité aérienne (BCSA)*, le Bureau doit, et c'est là un de ses objectifs, rendre compte publiquement des enquêtes qu'il mène, des conclusions qu'il en tire et des recommandations qu'il fait sur les moyens d'éliminer ou de réduire les manquements à la sécurité aérienne.

Les "Rapports d'enquête sur faits aéronautiques" renferment donc les rapports d'enquêtes du BSCA, les conclusions qui en ont été tirées, les recommandations adoptées et les comptes rendus factuels d'un fait aéronautique. Le seul but de cette publication est de fournir des renseignements pouvant contribuer à la promotion de la sécurité aérienne. Il ne relève pas de la mission du Bureau de se prononcer sur la détermination ou l'attribution des fautes ou des responsabilités relatives à des faits aéronautiques.

Quiconque voudrait utiliser les RAPPORTS D'ENQUÊTE SUR FAITS AÉRONAUTIQUES à des fins autres que la promotion de la sécurité aérienne risquerait de trouver les renseignements incomplets.

Cette publication est également disponible en anglais.

This publication is also available in English.

On peut obtenir des exemplaires de la présente publication en nombre limité auprès du:

A limited number of copies of this publication are retained and are available from:

Bureau canadien de la sécurité aérienne
C.P. 9120 Terminal Alta Vista
Ottawa (Ontario)
K1G 3T8

Canadian Aviation Safety Board
P.O. Box 9120 Alta Vista Terminal
Ottawa, Ontario
K1G 3T8

La présente publication renferme des rapports de faits aéronautiques survenus au Canada et mettant en cause des aéronefs immatriculés au Canada et à l'étranger.

TABLE DES MATIÈRES

Page

NOTES EXPLICATIVES . . . . .

DÉFINITIONS vii

RAPPORTS ET SYNOPSIS

I AÉRONEFS CLASSIQUES À VOILURE FIXE

A. Transport public
(i) 5 700 kg (12 500 lb) et plus 1
(ii) Moins de 5 700 kg (12 500 lb) 16

B. Vols commerciaux d'entraînement
(i) Aéroclubs et vols spécialisés d'entraînement 33

C. Autres usages commerciaux 49

D. Usage privé
(i) Train d'atterrissage à roues 80
(ii) Autres (à flotteurs, à skis, àcoque et amphibies) 144

E. Service de l'État 168

II AÉRONEFS À VOILURE TOURNANTE

A. Commerciaux 170

B. Privés 186

C. Service de l'État . . . . . NIL

III AUTRES TYPES:

A. Construction amateur, ultralégers, planeurs, ballons et autres 186

ANNEXES

Annexe 1 — Liste de rapports par constructeur et type d'aéronef 211

Annexe 2 — Liste de rapports par province ou territoire 219

NOTES EXPLICATIVES

TYPES DE RAPPORTS

Le BCSA produit à l'heure actuelle quatre types de rapports d'enquête sur des faits aéronautiques. Le plus courant est le rapport sommaire, qui résume en une page ou deux les détails du fait aéronautique et de l'enquête. Vient ensuite le rapport synoptique, qui est un peu plus long et détaillé. La présente publication reproduit intégralement le contenu publié de ces deux types de rapports. De plus amples renseignements sur les rapports sommaires et les rapports synoptiques peuvent être obtenus auprès du BCSA sur demande en citant le numéro du rapport. Un nombre restreint de rapports (environ 15 à 20 par année) sont établis selon le modèle OACI (Organisation de l'aviation civile internationale). Seuls le résumé, les conclusions et les recommandations des rapports de ce dernier type figure dans la présente publication. Pour obtenir le rapport complet, s'adresser au BCSA et mentionner le numéro du rapport indiqué dans le synopsis. Enfin, le compte rendu factuel d'un fait aéronautique est une narration concise du vol et du fait. Il contient de l'information pertinente retenue du rapport du pilote ou de l'exploitant de l'aéronef. Lorsque des analyses en laboratoire ont été effectuées, les rapports de laboratoire peuvent être obtenus de la même manière que pour les quatre catégories de rapports.

VENTILATION DES RAPPORTS/COMPTES RENDUS

Pour faciliter la consultation de la présente publication, les rapports sont groupés par type d'aéronef et par genre de vol à l'intérieur de chaque groupe, et l'ordre chronologique (selon la date du fait aéronautique) a été respecté pour chaque sous-groupe.

À l'intérieur du groupe des aéronefs classiques à voilure fixe, on trouve comme premier sous-groupe les aéronefs de transport public. Ce sous-groupe comprend les vols réguliers, les autres vols à taux unitaire et les vols d'affrètement. Le sous-groupe se subdivise lui-même en faits aéronautiques mettant en cause (i) des aéronefs de 5 700 kg (12 500 lb) ou plus et (ii) des aéronefs de moins de 5 700 kg (12 500 lb). Le deuxième sous-groupe vise les aéronefs utilisés pour des vols commerciaux d'entraînement. Ce sous-groupe englobe les aéronefs des aéroclubs agréés et ceux utilisés pour les vols des services commerciaux spécialisés d'entraînement (licence des classes 6 et 7, respectivement). Tous les autres types de vols commerciaux utilisant des aéronefs à voilure fixe sont regroupés sous la rubrique Autres usages commerciaux. Le sous-groupe des aéronefs privés comprend tous les aéronefs immatriculés pour usage privé, soit par un particulier, soit par une compagnie. Les aéronefs de ce sous-groupe sont eux-mêmes subdivisés selon leur type de train d'atterrissage. Enfin, le dernier sous-groupe comprend les faits aéronautiques mettant en cause des aéronefs de l'État.

Comme le groupe des aéronefs à voilure tournante est plus restreint et qu'il survient moins de faits aéronautiques mettant en cause des aéronefs de ce groupe, on n'utilise que trois sous-groupes, soit usage commercial, usage privé et service de l'État.

La dernière catégorie comprend des rapports de faits aéronautiques concernant des appareils de tous les autres types, soit les aéronefs de construction amateur, les ultralégers, les planeurs, les ballons, etc.

CONTENU DES RAPPORTS SOMMAIRES, DES RAPPORTS SYNOPTIQUES ET COMPTES RENDUS

Renseignements sur l'aéronef:

Le premier bloc de renseignements du rapport identifie l'aéronef en cause dans le fait aéronautique. Il comprend le type, le modèle et le numéro d'immatriculation de l'aéronef, ainsi que le lieu et la date du fait aéronautique. Dans le cas des aéronefs commerciaux, l'exploitant est aussi identifié.

Numéro de rapport d'enquête sur fait aéronautique:

Le deuxième bloc commence par le numéro de fait aéronautique (toute demande de renseignements adressée au BCSA doit porter cette référence). Les deux premiers chiffres représentent l'année, la première lettre représente le bureau du BCSA chargé de l'enquête ("A" pour le bureau de l'Atlantique, "Q" pour le bureau de Québec, "O" pour le bureau de l'Ontario, "C" pour le bureau du Centre, "W" pour le bureau de l'Ouest, "P" pour le bureau du Pacifique et "H" pour l'administration centrale). Le chiffre qui suit cette lettre représente le chiffre de l'année dans la décennie du fait aéronautique). Ce bloc renferme également des renseignements sur le type d'enquête (une enquête par correspondance désigne une enquête au cours de laquelle il n'y a pas eu de visite des lieux par un enquêteur du BCSA), l'heure du fait aéronautique, le genre de vol, l'ampleur des dommages causés à l'aéronef et la licence du pilote.

Heures de vol:

Ce bloc de renseignements renferme le nombre total d'heures de vol du pilote, le nombre d'heures sur type en cause ainsi que le nombre d'heures de vol au cours des 90 derniers jours (au total et sur type en cause).

Victimes:

Le nombre de membres d'équipage, de passagers et d'autres personnes victimes de l'incident ou de l'accident est réparti sous les rubriques : tués, blessés graves et blessés légers/indemnes. (Voir Définitions)

Exposé sommaire (rapports seulement):

L'exposé sommaire résume le déroulement du vol et reproduit les faits utiles avec leur analyse. L'exposé se divise en deux parties:

a) les faits ou une description de ce qui s'est passé, en commençant par une description du déroulement du vol jusqu'au moment où est survenu le fait aéronautique, accompagné de renseignements pertinents; et

b) une analyse de la raison pour laquelle le fait aéronautique s'est produit.

Circonstances (comptes rendus factuels seulement):

La narration résume l'information pertinente retenue du rapport du pilote ou de l'exploitant de l'aéronef.

Conclusions (rapports seulement):

Les conclusions tirées par le Bureau à la suite d'une enquête sont présentées sous deux sous-titres.

Faits établis se rapportant aux causes: Tout élément du fait aéronautique découvert au cours de l'enquête, en l'absence duquel le fait aéronautique ne se serait pas produit ou les dommages matériels et les blessures aux personnes auraient été évités ou réduits.

Autres faits établis: Les renseignements découverts au cours de l'enquête sur un fait aéronautique qui ne se rapportent pas aux causes, mais qui, de l'avis du Bureau, portent sur des éléments susceptibles de contribuer ou de nuire à la sécurité aérienne.

Mesures de sécurité:

Les données pertinentes de toutes les enquêtes sur les faits aéronautiques sont consignées de façon à faciliter l'analyse statistique et la détection de manquements à la sécurité dans tout le réseau lors d'études sur la sécurité. Lorsqu'une enquête sur un fait aéronautique particulier donne lieu à des mesures de sécurité importantes, cette mesure est intégrée au rapport public immédiatement après les conclusions.

DÉFINITIONS

(Ces définitions sont extraites de la *Loi sur le Bureau canadien de la sécurité aérienne* et du *Règlement sur le Bureau canadien de la sécurité aérienne*.)

"FAIT AÉRONAUTIQUE"

A) Tout accident ou incident lié à l'utilisation d'un aéronef;

B) Toute situation dont le Bureau est fondé à croire qu'elle pourrait, à défaut de mesure corrective, provoquer un accident ou incident au sens de l'alinéa a).

"ACCIDENT"

Fait aéronautique au cours duquel, entre le moment où la première personne monte à bord d'un aéronef avec l'intention d'effectuer un vol et celui où la dernière personne descend de l'aéronef une fois le vol terminé,

a) une personne, autre qu'un passager clandestin, subit une blessure grave ou une blessure mortelle, autre qu'une blessure infligée par elle-même ou par une autre personne ou qu'une blessure due à une cause naturelle, en raison du fait

   (i) qu'elle se trouve à bord de l'aéronef,

   (ii) qu'elle est directement en contact avec l'une des parties de l'aéronef, y compris celles qui s'en sont détachées, ou

   (iii) qu'elle est directement exposée au souffle des réacteurs;

b) l'aéronef subit des dommages ou une rupture structurelle qui altèrent ses caractéristiques de résistance structurelle, de performance ou de vol et qui nécessitent normalement des réparations importantes ou le remplacement des éléments endommagés, sauf des dommages ou ruptures limités.

   (i) au moteur, à ses capotage ou à ses accessoires,

   (ii) aux hélices, aux extrémités d'ailes, aux antennes, aux pneus, aux freins et aux carénages, ou

   (iii) à de petites entailles ou perforations du revêtement de l'aéronef; ou

c) l'aéronef disparaît ou devient complètement inaccessible.

"BLESSURE GRAVE"

Blessure que subit une personne au cours d'un accident et qui

a) nécessite son hospitalisation pendant plus de 48 heures, cette hospitalisation commençent dans les sept jours qui suivent la date à laquelle la blessure a été subie;

b) comporte une fracture d'un os, autre qu'une fracture simple d'un doigt, d'un orteil ou du nez;

c) comporte des déchirures qui sont la cause de graves hémorragies ou de graves lésions d'un nerf, d'un muscle ou d'un tendon;

d) comporte une lésion d'un organe interne; ou

e) comporte des brûlures du deuxième ou troisième degré ou des brûlures affectant plus de cinq pour cent de la surface du corps.

"INCIDENT"

Fait aéronautique, autre qu'un accident, qui compromet ou pourrait compromettre la sécurité de l'exploitation d'un aéronef. Les incidents peuvent être rapportés au BCSA selon les mécanismes de rapports obligatoires ou de rapports soumis volontairement.

Le Règlement sur le BCSA définit un "*incident devant être signalé*" comme un incident impliquant un aéronef dont le poids maximal autorisé au décollage est supérieur à 5 700 kg et au cours duquel

a) un moteur tombe en panne;

b) il se produit de la fumée ou un incendie, autre qu'un incendie à l'intérieur du moteur qui n'entraîne pas une panne du moteur ou des dégâts à d'autres parties composantes de l'aéronef;

c) il survient des difficultés de pilotage dues à des défectuosités d'équipement de l'aéronef, à des phénomènes météorologiques, à des turbulences de sillage, à des utilisations hors du domaine de vol approuvé ou à des vibrations non contrôlées;

d) l'aéronef sort de la zone d'atterrissage ou de décollage prévue, se pose avec un ou plusieurs éléments du train d'atterrissage rentrés, ou traîne au sol l'extrémité d'une aile ou d'un fuseau moteur;

e) un membre d'équipage ne peut effectuer ses fonctions en raison d'un état d'incapacité;

f) il se produit une décompression explosive ou autre qui nécessite une descente d'urgence;

g) il se produit un manque de carburant qui nécessite un déroutement ou une demande de priorité d'approche et d'atterrissage sur le terrain de destination;

h) l'aéronef est ravitaillé avec le mauvais type de carburant ou avec un carburant frelaté dont la présence n'est pas décelée avant que l'aéronef quitte l'aire de stationnement;

i) il se présente un abordage ou un risque d'abordage avec un autre aéronef, un véhicule, le relief ou des obstacles, y compris tout abordage ou risque d'abordage résultant de la procédure de contrôle de la circulation aérienne ou d'une panne d'équipement;

j) un membre de l'équipage de conduite signale un cas d'urgence ou toute situation à caractère urgent devant être traitée en priorité par un organe du contrôle de la circulation aérienne ou nécessitant la mise en alerte des services d'écrasement, de sauvetage ou de lutte contre les incendies; ou

k) il se produit une fuite de gaz toxiques ou de substances corrosives provenant de la cargaison de l'aéronef.

AIR CANADA
BOEING 727-233 C-GAAJ
AÉROPORT INTERNATIONAL DE HALIFAX
(NOUVELLE-ÉCOSSE)
24 DÉCEMBRE 1985

NUMÉRO DU RAPPORT: 85-A54096 (incident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête par correspondance
HEURE LOCALE: 20 h 45 HNA
GENRE DE VOL: service intérieur à horaire fixe
DOMMAGES: mineurs
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	Inconnu	Inconnu
90 DERNIERS JOURS:	148	148

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	7
PASSAGERS:	-	-	120

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote effectuait un vol intérieur à horaire fixe de Toronto (Ontario) à Halifax (Nouvelle-Ecosse). À l'arrivée, l'aéronef a effectué une approche ILS alignement avant sur la piste 15. Les conditions météorologiques signalées à Halifax étaient légèrement supérieures aux minima requis pour l'approche. A la hauteur de décision, le pilote voyait la totalité de la rampe d'approche et les feux de seuil verts.

Pendant l'arrondi précédant le toucher des roues, l'avion est entré dans une zone de mauvaise visibilité non prévue rendant difficile le maintien de l'alignement sur l'axe de la piste. Le pilote a fait un changement de cap pour corriger un angle de crabe perçu. Pendant la course à l'atterrissage, le train d'atterrissage principal gauche a heurté trois balises de bord de piste à gauche, qui ont endommagé le pneu extérieur gauche. Les balises de bord de piste se trouvaient à 2 200, 2 400 et 2 600 pi du seuil de piste.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

La piste 15 est équipée d'un ILS à limites météo de catégorie I. La portée visuelle de piste (RVR) est mesurée par un transmissomètre unique qui est contigu à l'antenne du radiophare d'alignement de descente, conformément aux exigences de Transports Canada. La totalité de l'équipement de l'aéroport fonctionnait normalement au moment de l'incident. La piste était 100 pour cent dégagée et humide.

Les conditions météorologiques correspondaient aux prévisions de la zone et aux prévisions d'aérodrome terminus. L'aéronef s'est posé à 20 h 44 HNA. Les conditions météorologiques pendant la période précédant et suivant l'atterrissage indiquent que le temps se détériorait rapidement. Les observations étaient les suivantes:

20 h 00 Bulletin spécial régulier - 200 pi épars, plafond mesuré 700 pi couvert, visibilité 2 mi avec averses de pluie légère et brouillard, température +3 °C, point de rosée +3 °C, vent du 120° V à 13 kt, calage altimétrique 29,85 po de Hg, 9/10 strato-fractus (200 pi), 6/10 strato-fractus (700 pi).

20 h 20 Bulletin spécial - Plafond indéfini 400 pi obscurci, visibilité 5/8 mi avec bruine légère et brouillard, vent du 120 °T à 14 kt, 10/10 brouillard (ciel couvert).

21 h 00 Bulletin spécial régulier - Plafond indéfini 100 pi obscurci, visibilité 1/8 de mi par bruine légère et brouillard, température 3 °C, point de rosée 3 °C, vent du 120 °T à 8 kt, calage altimétrique 29,85 po de Hg, 10/10 brouillard (ciel couvert).

Les lectures RVR suivantes ont été prises sur la bande magnétique d'enregistrement du RVR:

	HEURE	TRANSMISSOMÈTER	RVR EN PI
	20 h 41	24A	2400
		24B	1800
		15A	4500
	20 h 43	24A	1900
		24B	1800
		15A	3500
(TOUCHER DES ROUES)	20 h 44	24A	1700
		24B	1900
		15A	3300

Le transmissomètre de la piste 15 était installé, entretenu et étalonné conformément aux critères de Transports Canada. Comme la piste 15 est équipée d'un ILS à limites météo de catégorie I, il n'est pas nécessaire d'installer un deuxième transmissomètre dans la zone de roulage au sol.

Les informations suivantes ont été extraites de l'enregistreur des données de vol (FDR):

1. l'approche était stabilisée;

2. l'aéronef était sur l'alignement de piste et légèrement bas sur l'alignement de descente lorsqu'il est arrivé au seuil de piste;

3. dans les quatre dernières secondes qui ont précédé le toucher des roues, le cap a été changé de quatre degrés vers la gauche, et

4. après le toucher des roues, l'aéronef a dérivé sur la gauche de l'alignement de piste pendant 8 secondes et il lui a fallu 12 secondes pour revenir sur l'axe de la piste.

ANALYSE

L'enquête a révélé que l'approche de nuit était normale jusqu'à ce que l'aéronef ait franchi le seuil et commencé l'arrondi. Pendant que le pilote était en train d'apporter la correction à cause du vent de travers, l'aéronef est entré dans une zone de mauvaise visibilité et le pilote a perdu de vue les répères d'alignement.

Les observations météorologiques relevées à 21 h indiquaient que la visibilité diminuait rapidement. L'aéroport de Halifax est sujet à des variations météorologiques côtières, dont le déplacement par le vent de bancs de brouillard en rouleaux causant des visibilités différentes sur l'aéroport. Ce phénomène a produit une situation où la limite de la zone de visibilité réduite était si nettement marquée que le transmissomètre de la piste 15 ne l'a pas détectée.

Le pilote n'a donc pas pu être averti de la zone à faible visibilité. La visibilité officielle signalée et les lectures RVR de la piste 15 indiquaient une visibilité supérieure à un mille et demi. L'indication 24A du RVR est passée de 2 400 à 1 700 pi pendant les quatre minutes précédant le toucher des roues. Si le pilote avait pu obtenir ces informations, il aurait su qu'il allait entrer dans un banc de brouillard localisé.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Après l'atterrissage, le train d'atterrissage principal gauche a heurté trois balises de bord de piste à gauche.

2. Dans la zone d'atterrissage la visibilité était nettement plus faible que prévu par l'équipage.

3. Lorsque l'aéronef est entré dans une zone de faible visibilité, le pilote a perdu de vue ses repères d'alignement.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

QUÉBECAIR
DOUGLAS DC-8-63 C-GQBF
GOLFE DU SAINT-LAURENT (QUÉBEC)
25 DÉCEMBRE 1985

RAPPORT NUMÉRO: 85-H50008

	PILOTE		COPILOTE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	13 800	425	7 570	71
90 DERNIERS JOURS:	105	105	41	41

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	2	8
PASSAGERS:	-	3	244

DÉROULEMENT DU VOL

Le vol 512 de Quebecair (QBA) était un service d'affrètement international de Montréal (Mirabel), au Québec, à Paris (Orly), en France. Il y avait à bord 247 passagers dont 4 enfants en bas âge. L'équipage de conduite se composait du commandant de bord, du copilote et du mécanicien navigant, tandis que le personnel de cabine comprenait un chef de cabine et six agents de bord.

À environ 14 h HNE le 25 décembre 1985, soit trois heures et demie avant l'heure de départ prévue, et conformément à la politique de la compagnie en matière de vols internationaux, le commandant de bord a reçu un exposé par téléphone du bureau de régulation des vols de Quebecair. Le préposé du bureau de régulation a proposé au commandant de bord cinq itinéraires différents et le commandant a choisi la route la plus favorable d'après les renseignements disponibles. Ces renseignements, dont copies furent remises au commandant de bord avant le vol, étaient tirés d'un plan de vol informatisé, d'une carte des prévisions au niveau 250 millibars (mb) et d'une carte de prévisions de temps significatif. La route prévue était la suivante: voies aériennes jusqu'à Sherbrooke (Québec), direct jusqu'à Saint-Anthony (Terre-Neuve), route Victor jusqu'à 56° de latitude N et 10° de longitude O, direct jusqu'à Belfast (Irlande), puis voies aériennes jusqu'à Paris (France). L'altitude de croisière initiale prévue était le niveau de vol (FL) 290 et l'altitude finale, le FL 370.

Le personnel de cabine est arrivé à l'aéroport à environ 16 h 15 pour se préparer en vue d'un départ à 17 h 30. Le chef de cabine a donné ses consignes aux agents de bord et, pendant l'exposé, le commandant de bord les a renseignés sur les conditions météorologiques en route et sur les risques de turbulence après le décollage. En

raison de difficultés éprouvées par les services au sol, le départ a été retardé d'une heure et demie.

À 19 h 03, le vol 512 est parti de Mirabel et, après avoir communiqué avec le contrôle des départs, il a reçu l'instruction de se rendre directement à Saint-Anthony (Terre-Neuve) au niveau de vol FL 290. L'équipage de conduite a avisé le centre de contrôle régional (ACC) qu'il pouvait monter jusqu'au FL 310 et il a été autorisé à le faire. À 19 h 14, le vol 512 a signalé qu'il quittait le FL 193 en montée vers le FL 310. Pendant la partie initiale de la montée, le commandant de bord a laissé allumées les consignes lumineuses de ceintures. En arrivant au FL 310, le contrôle du vol 512 a été transféré à l'ACC de Moncton, soit à 19 h 38. Le chef de cabine a demandé l'autorisation de commencer le service des consommations et, comme les conditions de vol étaient calmes, le commandant de bord a éteint les consignes lumineuses des ceintures.

Après que le personnel de cabine du vol 512 a terminé le service des consommations, l'avion a rencontré de la turbulence légère et les consignes lumineuses des ceintures ont été allumées de nouveau. Le commandant de bord a annoncé en français et en anglais que de la turbulence était prévue et il a avisé les passagers de boucler leur ceinture de sécurité. Le personnel de cabine a alors commencé à ranger la cabine. Quelques agents de bord sont passés dans les allées pour récupérer des verres et pour s'assurer que les ceintures de sécurité des passagers étaient bouclées. Les passagers qui n'étaient pas assis à leur place ont été priés d'y retourner. L'une des agents de bord se trouvant dans l'office avant n'a pas entendu les annonces du commandant et elle n'était pas au courant du risque de turbulence. Les autres agents de bord rangeaient encore le matériel lorsque, cinq minutes environ après les annonces, l'appareil a subi trois violentes secousses en l'espace de vingt secondes.

Les objets non assujettis ont été projetés de toutes parts dans la cabine. Deux mères n'ont pu retenir leur enfant en bas âge. Certains passagers, qui ne s'étaient pas conformés aux consignes lumineuses des ceintures et aux annonces, ont été projetés de leur siège et se sont blessés à la tête en heurtant le plafond de la cabine avec suffisamment de force pour y laisser des marques ou le défoncer.

Une agent de bord, qui venait juste de s'asseoir près de l'office central et qui était en train de boucler sa ceinture, a été projetée contre le plafond de la cabine qu'elle a heurté de la tête et elle est retombée sur le plancher, paralysée. Trois chariots de service, l'un près de la porte avant et les deux autres dans l'office arrière, ont heurté le plafond de la cabine, ont renversé leur contenu et sont retombés à l'envers sur le plancher. Un des chariots de service de l'office arrière s'est immobilisé à cheval sur la dernière rangée de sièges, qui étaient occupés, du côté gauche de l'appareil. Des bouteilles de vin se sont fracassées contre le plafond et d'autres se sont cassées sur le plancher, aspergeant les passagers de morceaux de verre et de liquide. Certains passagers ont été coupés par des morceaux de verre. Six agents de bord ont été blessés à différents degrés par des objets projetés, ou pendant qu'ils étaient eux-mêmes projetés dans la cabine.

Après l'accident, un médecin à bord de l'avion a prodigué des soins à l'agent de bord paralysée, tandis que les autres agents de bord donnaient les premiers soins aux passagers blessés et procédaient au nettoyage de la cabine.

À 20 h 07:07, l'équipage du vol QBA 512 a signalé au contrôle de la circulation aérienne (ATC) qu'il avait subi de fortes turbulences et lui a demandé l'autorisation de passer au FL 330. L'ACC de Moncton a acquiescé à sa demande.

À 20 h 20:38, l'équipage du vol QBA 512 a avisé l'ACC de Gander qu'il lui faudrait peut-être retourner à Mirabel puisque certains passagers avaient été blessés du fait de la turbulence. À 20 h 24:06, l'avion se trouvait encore dans une zone de turbulence et l'équipage a demandé de monter au FL 340. À 20 h 31:53, à 23 milles marins à l'ouest de Saint-Anthony, l'équipage a avisé Gander qu'il retournait à Mirabel. Cette décision a été prise sur la recommandation du médecin. L'avion est sorti de la zone de turbulence à 21 h 22:06, par le travers de Natashquan.

Pendant le vol de retour, le commandant de bord a pris les dispositions nécessaires pour qu'à leur arrivée à Mirabel les passagers et les membres d'équipage blessés soient accueillis par une équipe médicale et soient transportés à l'hôpital.

L'accident s'est produit à 20 h 07, au FL 310, dans l'obscurité, près de la rive nord du golfe du Saint-Laurent, à proximité de Natashquan, au Québec, à approximativement 49° 52' de latitude N et à 62° 47' de longitude O. Au moment de l'accident, la lune était visible et l'avion ne se trouvait pas dans les nuages.

ANALYSE

L'analyse des renseignements météorologiques a indiqué que le vol 512 a rencontré une zone de CAT associée à l'axe d'un courant-jet situé au-dessus du golfe du Saint-Laurent. L'analyse des renseignements fournis par le DFDR a révélé que la turbulence s'est présentée soudainement et sans avertissement pour l'équipage.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes

1. L'avion a rencontré de la turbulence en ciel clair, associée à un courant-jet, plus forte que celle qui était prévue.

2. Bien que le commandant de bord ait allumé les consignes "Boucler les ceintures" et fait une annonce à ce sujet, certains passagers ont été projetés de toutes parts parce qu'ils n'avaient pas bouclé leur ceinture.

3. Au moment de l'accident, un certain nombre de chariots pour le service des passagers et le contenu de ces chariots n'étaient pas rangés.

4. Les agents de bord n'ont pas eu le temps de ranger la cabine et de retourner à leur fauteuil entre l'annonce du commandant de bord et l'apparition de la turbulence.

5. Cinq ceintures de sécurité ont cédé pendant l'accident; un passager dont la ceinture a cédé a été grièvement blessé.

Autres faits établis

1. Les chariots pour le service des passagers n'étaient pas conçus pour permettre leur rangement rapide ainsi que celui de leur contenu.

2. Il n'y avait aucun moyen adéquat pour retenir les jeunes enfants en place.

3. Trente-cinq ceintures de sécurité de l'aéronef en cause ont été trouvées défectueuses au cours d'une inspection faite après l'accident.

4. Une terminologie non réglementaire a été utilisée par les pilotes d'autres aéronefs dans leurs comptes rendus de turbulence.

5. L'aéronef n'était pas équipé de consignes "Boucler les ceintures" et "Défense de fumer" dans les offices. Il n'y avait pas de haut-parleur dans l'office avant et celui de l'office arrière ne fonctionnait pas.

6. La réglementation en vigueur n'exige pas qu'un chef de cabine soit désigné s'il y a plus d'un agent de bord ni que ce chef de cabine, lorsque désigné, veille à la surveillance et à la coordinatiion en matière de sécurité dans la cabine.

7. L'équipage de conduite était certifié et qualifié pour le vol, conformément aux règlements en vigueur.

8. Sauf pour les éléments mentionnés à l'alinéa 3 des "Autres faits établis", l'aéronef était certifié, équipé et entretenu conformément aux règlements en vigueur et aux procédures approuvées.

9. La masse et le centrage étaient dans les limites prescrites.

10. Les services de contrôle aérien ne sont pas tenus de communiquer les comptes rendus météorologiques de temps significatif au service de l'environnement atmosphérique.

MESURES DE SÉCURITÉ

Mesures prises

Le bureau canadien de la sécurité aérienne (BCSA) remarque qu'à la suite de ce fait aéronautique, le transporteur aérien en cause a pris les mesures correctives suivantes en ce qui a trait à ses deux DC-8 affectés au transport de passagers:

a) L'installation d'un système de retenue (courroies de fixation et points d'ancrage sur les murs) pour les chariots de service dans les offices avant et arrière des avions.

b) L'installation de fermoirs papillons sur les portes d'armoires des offices.

c) L'installation de filets dans les vestiaires de cabine et les coffres de rangement supérieurs où se trouve le matériel de secours.

d) L'examen de toutes les ceintures de sécurité dans les DC-8. Les ceintures de sécurité défectueuses ont été remplacées ou réparées avant que les appareils ne soient remis en service.

e) La publication d'une politique révisée sur le travail des agents de bord lorsque les consignes des ceintures de sécurité sont allumées parce que de la turbulence est prévue. En résumé, cette politique indique que les agents de bord doivent interrompre le service aux passagers, ranger la cabine et s'asseoir et boucler leur ceinture lorsque les consignes de ceintures de sécurité sont allumées.

Mesures nécessaires

Coordination entre le poste de pilotage et les agents de bord en cas de turbulence Le BCSA reconnaît que la pénétration d'une zone turbulente peut survenir de façon inattendue ou avec très peu de signes précurseurs. Par conséquent, il faut un travail d'équipe efficace de la part de tout l'équipage pour ranger la cabine.

Entre autres choses, un tel travail d'équipe nécessite une délégation d'autorité, des responsabilités clairement établies ainsi que des procédures normalisées, de bonnes communications interpersonnelles et une bonne coordination pour assurer l'exécution des tâches lorsqu'il y a beaucoup de travail. En d'autres mots, en cas d'urgence,

les agents de bord doivent être supervisés pour être efficaces.

Selon le cas, de nombreuses compagnies aériennes, comme Quebecair, désignent un chef de cabine. Le Bureau est d'avis que, en raison des responsabilités supplémentaires de direction et de surveillance que les employés désignés doivent exercer dans la cabine en cas d'urgence, ces employés doivent être choisis et formés avec soin.

À l'heure actuelle, les compagnies aériennes peuvent avoir plusieurs agents de bord sur un vol bien qu'aucun d'entre eux ne soit désigné officiellement comme chef de cabine. En outre, il n'existe aucune exigence particulière quant à la sélection et la formation des chefs de cabine, pour le cas où la compagnie aérienne en aurait désigné un. Le Bureau est d'avis que l'efficacité des agents de bord lors de situations critiques, telles que de la turbulence en vol ou un autre genre de situation urgente, peut être gravement compromise si un agent de bord responsable n'est pas soigneusement choisi, formé et désigné. Par conséquent, le BCSA recommande que:

Le ministère des Transports:

1) exige qu'un chef de cabine soit désigné lors des vols d'aéronefs de la catégorie "transport" qui transportent des passagers, et

2) détermine les qualifications minimales requises, les normes de formation et les responsabilités des chefs de cabine.

BCSA 87-50

Méthodes rapides et efficaces d'assujettir les chariots de service et leur contenu Le 24 novembre 1983, un L-1011 d'Air Canada a rencontré une forte turbulence près de Wilmington, en Caroline du Nord. Au cours de cette turbulence, un certain nombre de chariots de service munis de mécanismes de verrouillage ont été projetés dans la cabine et ont causé des blessures. Le BCSA et le National Transportation Safety Board (NTSB) ont conclu que la conception et l'entretien du mécanisme de verrouillage des chariots de service présentaient un danger. Le BCSA a recommandé qu'un programme d'inspection des mécanismes de verrouillage soit mis en place et que le mécanisme de verrouillage soit amélioré (recommandations BCSA 84-05 et 84-06). Ces recommandations traitaient de chariots de service fermés capables d'être fixés au plancher de la cabine.

Les chariots de service du vol 512 de Quebecair, qui a subi de la turbulence n'étaient pas fermés et ne pouvaient pas être arrimés.

Étant donné que la turbulence peut se produire de façon presque inattendue, les agents de bord devraient pouvoir arrimer rapidement tous les objets non assujettis dans la cabine, y compris les chariots de service et leur contenu. Les agents de bord n'ayant pu ranger rapidement les chariots de service et leur contenu après l'annonce du commandant de bord, les chariots et leur contenu ont été projetés dans la cabine et ont contribué au nombre et à la gravité des blessures.

Même si le transporteur aérien a pris des mesures pour que les agents de bord puissent assujettir les chariots de service dans les offices, il n'existe toujours pas de moyens d'arrimer rapidement le contenu des chariots. En outre, il n'existe aucun règlement indiquant que tous les types de chariots de service et leur contenu doivent pouvoir être rapidement arrimés.

Par conséquent, le BCSA recommande que:

Le ministère des Transports exige que tous les types de chariots pour le service aux passagers et leur contenu puissent rapidement être arrimés dans le cas où l'avion rencontrerait de la turbulence.

BCSA 87-51

Utilisation des ceintures de sécurité par les passagers lorsque de la turbulence est prévue

L'usage de carillons et de consignes de ceintures de sécurité lorsque de la turbulence est prévue, de même que l'inspection par les agents de bord de la ceinture de chaque passager pour vérifier qu'elle est bouclée offrent une assurance raisonnable que les passagers seront attachés à leur place, du moins pour une certaine période. Afin d'augmenter les probabilités que les passagers gardent leur ceinture attachée, certaines compagnies aériennes demandent à l'équipage de conduite d'aviser les passagers, lorsque les consignes des ceintures de sécurité ont été allumées, que de la turbulence est possible, que les ceintures de sécurité doivent être bouclées, que le service en vol doit être interrompu et que les agents de bord devront s'asseoir et boucler leur ceinture dès qu'ils auront rangé la cabine.

Le ministère des Transports n'exige pas que les transporteurs aériens fassent des annonces lorsque les consignes de ceinture de sécurité sont allumées parce que de la turbulence est prévue. Le Bureau est d'avis que de telles annonces sont efficaces pour sensibiliser les passagers aux dangers de la turbulence en vol et à la nécessité de boucler leur ceinture de sécurité.

Par conséquent, le BCSA recommande que:

Le ministère des Transports exige que des procédures en vol pour les transporteurs aériens mettent l'accent sur le

besoin d'informer les passagers sur le bouclage de leur ceinture dès que de la turbulence est prévue. En outre, ces informations devraient indiquer que les agents de bord doivent ranger la cabine, prendre leur place et boucler leur ceinture.

BCSA 87-52

Défectuosité du système de retenue des passagers

Le Bureau constate avec inquiétude que cinq ceintures de sécurité de passagers ont cédé lorsque la forte turbulence s'est produite et que 35 autres boucles de ceinture, dispositifs de fixation et ceintures dans l'aéronef en cause se sont avérées défectueuses par la suite. À l'heure actuelle, il n'existe aucun règlement du ministère des Transports exigeant que les ceintures de sécurité des passagers soient inspectées périodiquement dans les avions de catégorie "transport". La fréquence et la méthode d'inspection des ceintures de sécurité est laissée à la discrétion de l'exploitant. Le Bureau est d'avis que l'absence de règlement à ce sujet est la cause de la présence de ceintures de sécurité défectueuses en service, ce qui menace la vie des passagers.

Par conséquent, le BCSA recommande que:

le ministère des Transports établisse des procédures d'inspection périodique des ceintures de passagers sur les aéronefs de catégorie "transport" afin d'assurer qu'elles sont toujours en état de service.

BCSA 87-53

Comptes rendus de temps significatif faits par les pilotes

Au cours de la demi-heure précédant la forte turbulence en ciel clair qu'a rencontré le vol QBA 512, trois autres aéronefs se trouvant sur une route à 60 milles au nord ont rapporté qu'ils avaient rencontré de la turbulence modérée, intense-modérée et presque forte près du sommet des nuages. Le manuel d'exploitation des services de contrôle aérien indique que les comptes rendus de temps significatif faits par les pilotes doivent être communiqués aux autres aéronefs circulant dans les environs de la zone en cause. Toutefois, il n'existe aucune exigence pour que ces renseignements soient communiqués rapidement à Environnement Canada. Les météorologistes ont besoin de comptes rendus de temps significatif à jour pour les inclure dans leurs prévisions météorologiques, en particulier dans des régions telles que celle du golfe du Saint-Laurent où les stations d'observation météorologique sont rares.

Par conséquent, le BCSA recommande que:

le ministère des Transports assure la communication rapide des comptes rendus de temps significatif faits par les pilotes, par le service de contrôle aérien au Service de l'environnement atmosphérique.

BCSA 87-54

Autres questions de sécurité
Systèmes de retenue des jeunes enfants dans les aéronefs de catégorie "transport"

Le Bureau reconnaît que, bien qu'il soit techniquement possible de concevoir des systèmes de retenue des jeunes enfants dans les aéronefs de catégorie "transport", il est difficile de les imposer aux transporteurs aériens du fait que ces derniers ont aussi à considérer cette question d'un point de vue non relié à la sécurité aérienne. Actuellement, les transporteurs aériens autorisent le transport gratuit des enfants de moins de deux ans, à condition qu'un adulte qui a acheté une place les accompagne et qu'ils n'occupent qu'un siège. Il faut donc que le jeune enfant voyage dans les bras d'un adulte. Les enfants en bas âge n'ont donc qu'une protection minimale comme le démontre le présent fait aéronautique.

Puisque les jeunes enfants continuent de courir des risques dans les conditions actuelles, le BCSA observera avec attention les moyens utilisés par les diverses compagnies aériennes du monde entier pour assurer une plus grande sécurité aux jeunes enfants. Il semblerait qu'aux États-Unis, le NTSB effectue un examen semblable à l'heure actuelle. Le Bureau suivra de près l'évolution des travaux du NTSB et d'autres organismes sur cette question et étudiera quelles mesures de sécurité pourraient être prises quant à la sécurité des jeunes enfants.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

RISQUE DE COLLISION ENTRE: LE BOEING 737-242 CF-NAB ET UN CHASSE-NEIGE À L'AÉROPORT DE SUDBURY (ONTARIO) LE 12 JANVIER 1986

HEURE LOCALE: 17 h 43 HNE
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux

BOEING 737-242 CF-NAB
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/64004 (incident)
EXPLOITANT: Nordair Limited
GENRE DE VOL: service intérieur à horaire fixe
DOMMAGES: aucun
LICENCE: pilote de ligne

	COMMANDANT DE BORD		COPILOTE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	N/D	N/D	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	5
PASSAGERS:	-	-	26

CHASSE-NEIGE
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/64004 (incident)
EXPLOITANT: ministère des Transports
ACTIVITÉ: déneigement (balayeuse-déneigeuse)
DOMMAGES: aucun

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le vol 872 de Nordair, un vol régulier de passagers à destination d'Ottawa (Ontario), a été autorisé à décoller de la piste 04. Pendant la montée initiale, l'appareil a survolé le chasse-neige n° 81 qui déneigeait l'intersection des pistes 04/22 et 11/29. L'équipage de conduite a avisé le contrôleur de la circulation aérienne de l'incident, puis a poursuivi sa montée et son vol jusqu'à destination sans autre incident.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Pendant l'incident, le contrôleur était seul dans la tour de contrôle à s'occuper des postes sol et air. L'autre contrôleur en service était en pause et revenait dans la cabine de la tour juste au moment où l'incident s'est produit.

Le camion 81, un chasse-neige remorquant une balayeuse de piste, avait été autorisé à circuler sans restriction sur les pistes et les voies de circulation. L'autorisation a été accordée sur la fréquence du contrôle sol. Le conducteur est resté à l'écoute de cette fréquence entre le moment où il s'est engagé sur l'aéroport et l'incident.

Cinq minutes environ après que le chasse-neige a été autorisé à circuler sur l'aéroport, le vol 872 de Nordair a communiqué avec le contrôleur sur la fréquence du contrôle sol pour demander l'autorisation de circuler vers la piste depuis l'aérogare. Le contrôleur lui a donné l'autorisation de se rendre jusqu'en position de décollage sur la piste 04. Pendant que l'avion circulait, le contrôleur a demandé à l'équipage de passer sur la fréquence de la tour, après lui avoir accordé l'autorisation de partir pour un vol aux instruments. Pendant que l'avion se trouvait encore sur la voie de circulation, le contrôleur l'a autorisé à décoller sur la fréquence de la tour. Environ une minute et 20 secondes plus tard, le contrôleur demandait au camion 81 sur la fréquence sol de se tenir à l'écart de la piste 04. Le conducteur a répété l'instruction et, quelques secondes plus tard, l'équipage de conduite a demandé ce que le camion faisait sur la piste. Il a été déterminé plus tard que le chasse-neige avait pénétré sur la piste 04 avant qu'il ne reçoive l'instruction de s'en tenir à l'écart, mais après que l'aéronef eut commencé sa course au décollage.

Les observations météorologiques prises à l'aéroport de Sudbury à 18 h HNE indiquaient un ciel partiellement obscurci, un plafond mesuré à 2 000 pieds, une visibilité de 3 milles, dans de légères averses de neige et de la poudrerie. Le vent soufflait de 010 degrés à 21 noeuds avec des rafales pouvant atteindre 32 noeuds. L'équipage de conduite a évalué la visibilité entre 1 1/2 milles et 2 milles dans la poudrerie.

ANALYSE

Le conducteur du chasse-neige n'était pas à l'écoute de la fréquence de la tour lorsque l'avion a été autorisé à décoller. En outre, l'équipage de conduite n'était pas à l'écoute de la fréquence du contrôle sol lorsque le chasse-neige a été autorisé à circuler sur l'aéroport. Par conséquent, ni l'équipage de conduite ni le conducteur n'étaient au courant de leur position et de leurs intentions respectives au moment de l'incident. Le contrôleur de la circulation aérienne n'a pas demandé au chasse-neige de dégager la piste avant d'autoriser le décollage de l'avion.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le contrôleur des services de la circulation aérienne a accordé l'autorisation de décoller à l'avion après avoir autorisé le chasse-neige à circuler sur les pistes.

3. Le conducteur du camion a été avisé de dégager la piste une minute et vingt secondes après l'autorisation de décollage.

4. La visibilité était réduite par la neige et la poudrerie.

Autres faits établis:
-Néant-

MESURE DE SÉCURITÉ

Mesure prise:
Dans son rapport sur l'enquête spéciale portant sur les risques de collision entre des aéronefs circulant au sol ou près du sol dans les aéroports civils canadiens, le Bureau canadien de la sécurité aérienne (BCSA) a déclaré que la capacité de détecter des aéronefs et des véhicules circulant au sol ou près du sol pourrait être grandement améliorée par des mesures visant à augmenter la visibilité à partir d'un poste de pilotage, une tour de contrôle, une station d'information de vol (FSS) ou la cabine d'un véhicule. Des signaux lumineux appropriés pourraient être particulièrement efficaces. Par conséquent, le BCSA recommandait que:

après toute autre recherche qui s'avère nécessaire, le ministère des Transports prenne les mesures requises pour augmenter la visibilité des avions et des véhicules qui circulent au sol ou près du sol, en modifiant les pratiques actuelles de circulation et, là où c'est nécessaire, les exigences relatives à l'équipement pour les avions et les véhicules.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

AIR FRANCE
BOEING 747-200 F-BPVM
AEROPORT DE MIRABEL (QUEBEC)
26 JANVIER 1986

NUMERO DU RAPPORT: 86-Q64901 (incident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 23 h 35 HNE
GENRE DE VOL: service international à horaire fixe
DOMMAGES: aucun
LICENCE: pilote de ligne

	COMMANDANT DE BORD		COPILOTE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	22 000	2 800	8 000	2 000
90 DERNIERS JOURS:	165	165	150	150

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	15
PASSAGERS:	-	-	153

DEROULEMENT DU VOL

Le vol 032 d'Air France (un Boeing 747-200) était aligné sur la piste 06 pour le décollage alors que le train fuselage était verrouillé et aligné. Peu après avoir avancé les manettes de poussée, le commandant de bord a perdu la maîtrise en direction de l'appareil. Incapable de la reprendre, il a interrompu le décollage et a sorti les inverseurs de poussée. L'avion a quitté la piste à 800 pieds du seuil de celle-ci et s'est immobilisé au cap 102 degrés magnétique, à 390 pieds du bord de piste. Tous les occupants ont pu descendre normalement de l'avion sans autre incident.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Trente minutes environ avant la tentative de décollage, un message du service automatique d'information de région terminale (ATIS) a été lancé à la suite d'une observation météorologique. Ce message donnait les renseignements météo suivants:

- nuages minces et fragmentés à 400 pieds, plafond à 1 400 pieds obscurci par la précipitation, visibilité 1 1/4 mi et neige légère, température –1° C, point de rosée – 2° C, vent calme, calage altimétrique 29,57 pouces de mercure.

Au moment de l'incident, la piste 06 était entièrement recouverte d'un huitième de pouce de neige folle. L'indice de freinage, mesuré à 23 h 30 HNE à l'aide du décé-

léromètre de freinage James, était de 0,35, indiquant que le freinage ne serait guère efficace. Trois minutes avant que le vol 032 s'aligne sur la piste, l'état de la piste et l'indice de freinage lui ont été communiqués et il en a accusé réception. Il y avait eu des comptes rendus de piste glissante depuis le milieu de l'après-midi.

L'équipage d'un avion qui s'était posé 20 minutes plus tôt avait signalé que l'efficacité du freinage sur la piste 06 allait de nulle à faible et qu'elle était passable sur les voies de circulation. Un DC-10 de Swissair a décollé de la même piste avant le vol 032. La piste 06 avait été recouverte d'une couche d'urée 13 heures avant l'incident. La piste 06 servait à la fois aux décollages et aux atterrissages, conformément aux priorités établies dans le manuel de déneigement de l'aéroport.

Le commandant de bord était aux commandes et s'occupait des manettes de poussée. Le manuel d'exploitation du B747 d'Air France stipule qu'il faut avancer les manettes de poussée à la position 1,10 EPR jusqu'à ce que tous les moteurs soient stabilisés avant de les faire passer à la position de décollage. Les manuels de performances de Boeing stipulent qu'il faut absolument stabiliser les moteurs avant d'avancer les manettes de poussée pour éviter la poussée asymétrique. De petites différences de réglage entre les moteurs numéro un et numéro quatre peuvent produire des mouvements directionnels importants au décollage sur les pistes glissantes.

L'analyse de l'enregistreur numérique de paramètres de vol (DFDR) a indiqué qu'aucun moteur n'était stabilisé à 1,10 EPR. Les renseignements tirés du DFDR ont indiqué que les moteurs numéro deux et numéro trois ont accéléré progressivement et simultanément à la suite de l'affichage de la puissance de décollage à 1,40 EPR. Entre temps, les moteurs numéro un et numéro quatre ont accéléré à 1,20 EPR. Cependant, le moteur numéro un a atteint 1,20 EPR avant le numéro quatre. L'avion a dévié vers la droite à la suite de l'affichage de la puissance, et le pilote a appuyé à fond sur la pédale gauche pour contrer ce changement de cap.

La puissance du moteur numéro un a alors été réduite à 1,10 EPR pendant que celle du numéro quatre accélérait encore à 1,20 EPR. L'avion a dévié vers la gauche, et c'est à ce moment que la manette de poussée du numéro quatre a été avancée à la puissance de décollage, à 1,40 EPR, alors que celle des numéros deux et trois était ramenée à la puissance de ralenti; enfin celle du numéro quatre a été ramenée à 1,10 EPR. La gouverne de direction a également buté à droite.

L'appareil a ensuite obliqué soudainement vers la droite et le pilote a tiré complètement sur les manettes de poussée et a déployé les inverseurs de poussée. L'inverseur de poussée du numéro un n'a pas fonctionné puisque la manette de poussée correspondante n'avait pas été ramenée complètement sur "ralenti". La vitesse maximale enregistrée par le DFDR a été de 53 noeuds.

ANALYSE

Comme les EPR n'étaient pas stabilisés à 1,10 avant que les manettes de poussée soient avancées à la position de décollage, les moteurs numéro un et numéro quatre ont accéléré inégalement. La poussée asymétrique résultante a fait dévier l'appareil. Le recours à la poussée différentielle et au palonnier pour redresser l'avion a aggravé la situation, déjà compliquée par la piste très glissante. Ne pouvant reprendre la maîtrise en direction, le commandant de bord a interrompu le décollage et a déployé les inverseurs de poussée sans toutefois pouvoir empêcher l'appareil de quitter la piste.

Le mécanisme des inverseurs de poussée empêche leur utilisation si les manettes de poussée correspondantes ne sont pas ramenées à la position "ralenti". Comme le commandant de bord n'avait pas ramené complètement la manette de poussée du moteur numéro un à la position "ralenti", l'inverseur de poussée numéro un n'a pas fonctionné même s'il a été actionné.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:

1. Les rapports de pression (EPR) de l'avion n'étaient pas stabilisés sur 1,10 avant l'affichage de la poussée de décollage causant des accélérations inégales.

2. La piste était extrêmement glissante, ce qui a entraîné une perte de maîtrise en direction et l'aéronef a quitté la piste.

Autres faits établis:

1. Le commandant de bord a tenté d'actionner l'inverseur de poussée numéro un sans d'abord ramener la manette de poussée à la position "ralenti".

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

RISQUE DE COLLISION ENTRE LE BOEING 727 C-GAAR et LE PIPER PA-28 CHEROKEE C-GQEU
AÉROPORT DE HALIFAX (NOUVELLE-ÉCOSSE)
20 FÉVRIER 1986

HEURE LOCALE: 10 H 17 HNA
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux

BOEING 727-233 C-GAAR
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A64009 (incident)
EXPLOITANT: Air Canada
GENRE DE VOL: service intérieur à horaire fixe
DOMMAGES: aucun
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	7
PASSAGERS:	-	-	62

PIPER CHEROKEE PA-28 C-GQEU
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A64009 (incident)
EXPLOITANT: Halifax Flying Club
GENRE DE VOL: aéroclub (entraînement)
DOMMAGES: aucun
LICENCE: permis d'élève pilote

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le Boeing 727 (AC 602) avait été autorisé par le contrôle terminal de Halifax à effectuer une approche visuelle sur la piste 06. Par la suite, le contrôleur tour a autorisé l'avion à se poser sur la piste 06. Alors que le vol AC 602 se trouvait en finale, à environ 2 milles, le pilote a vu un avion aligné sur la piste et il a interrogé le contrôleur. Le vol AC 602 a reçu l'instruction de faire une remise des gaz.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

La piste en service était la 06. Au moment de l'incident, le trafic était faible. Le contrôleur tour s'occupait de trois avions: AC 602; C-GQEU, un Piper Cherokee qui attendait l'autorisation de décoller; enfin, un autre appareil qui sortait de la zone de contrôle, vers l'est. Le contrôleur tour avait autorisé le Cherokee à s'aligner sur la piste à partir de la voie de circulation Charlie et, deux minutes plus tard, il a autorisé l'atterrissage du vol AC 602.

La pente de la piste est telle que de la tour il est impossible de voir le seuil de la piste. La voie de circulation Charlie se trouve à 2 600 pieds environ du seuil de la piste 06, et à 4 500 pieds environ de la tour. Un avion léger qui se trouve sur la piste, entre le seuil de la 06 et la voie de circulation Charlie, ne peut être vu de la tour.

Les baies vitrées de la tour de contrôle de Halifax sont munies de stores en Mylar que le contrôleur peut relever ou abaisser, selon les circonstances. Au moment de l'incident, le store de la baie vitrée donnant sur la voie de circulation Charlie était aux trois quarts abaissé; la barre inférieure du store se trouvait ainsi à hauteur des yeux.

ANALYSE

La procédure ordinaire que les contrôleurs appliquent avant d'autoriser le décollage ou l'atterrissage d'un appareil consiste à vérifier la piste sur toute sa longueur. Le Cherokee se trouvait sur la piste, à l'endroit limite d'où il pouvait être vu de la tour. Dans le cas présent, quand le contrôleur a examiné la piste, la barre inférieure du store se trouvait juste au niveau de ses yeux, et il n'a pas vu l'avion. Quoi qu'il en soit, le contrôleur aurait pu se déplacer pour que le store ne cache plus l'avion. Durant les deux minutes qui se sont écoulées entre l'autorisation d'alignement du Cherokee sur la piste 06 et l'autorisation d'atterrissage du vol AC 602, le contrôleur a oublié le Cherokee.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le contrôleur a oublié qu'il avait autorisé l'alignement du Cherokee sur la piste.

2. Le contrôleur n'a pas examiné la piste sur toute sa longueur avant d'autoriser l'atterrissage du vol AC 602.

Autres faits établis:
1. Lorsqu'un avion léger est aligné sur la piste 06, au-delà de la voie de circulation Charlie, il n'est pas possible de le voir de la tour.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CANADIAN PACIFIC AIRLINES
BOEING 737-317 C-FCPI
AÉROPORT INTERNATIONAL LESTER B. PEARSON/TORONTO (ONTARIO)
1er MARS 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/64025 (incident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 7 h 45 HNE
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: légers
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	6
PASSAGERS:	-	-	98

DÉROULEMENT DU VOL

Le Boeing 737, qui roulait sur la piste 33, quittait Toronto, en Ontario, pour se rendre à Acapulco, au Mexique. Après avoir atteint la vitesse minimale en cas de panne réacteur critique (V_1), l'équipage a senti l'avion trembler et a remarqué que le voyant désaccord train principal gauche s'allumait. Le décollage s'est poursuivi et le train a été rentré normalement. Dès que le train a été rentré, toutes les indications de train sont devenues normales. L'équipage a alors sorti le train et le voyant désaccord train principal gauche s'est allumé et est resté allumé. Peu après, des membres du personnel de l'aéroport ont découvert sur la piste des morceaux de caoutchouc provenant d'un pneu de train d'atterrissage rechapé ainsi que des fragments métalliques. Le commandant de bord a avisé les services de la circulation aérienne qu'il allait revenir atterrir à Toronto après avoir brûlé du carburant pour alléger l'appareil. Le Boeing a volé environ trois heures dans la région de Toronto. Pendant ce temps, l'équipage a évalué les dommages subis et les équipes d'urgence se sont préparées pour l'atterrissage de l'avion.

L'avion a atterri sur la piste 24 droite à Toronto, le voyant désaccord train principal gauche toujours allumé. Le toucher et le roulement à l'atterrissage ont été normaux et l'avion a été remorqué jusqu'à un poste de stationnement à l'aérogare principale après que le train d'atterrissage eût été verrouillé manuellement avec des goupilles de blocage. Les passagers et l'équipage ont débarqué normalement à l'aérogare.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

La piste était sèche et nette, le vent soufflait de l'ouest à 6 noeuds et la température était de –11°C.

Toute la bande de roulement s'est séparée du pneu intérieur du train principal gauche pendant que l'avion roulait sur la piste entre 148 et 152 noeuds. Le pneu est resté gonflé pendant tout le décollage, l'atterrissage et le roulement à l'atterrissage. Le bord de fuite du volet de bord de fuite de l'aile gauche, situé directement derrière le pneu intérieur gauche, a été endommagé, ainsi que le contacteur de verrouillage train sorti du train principal gauche.

Le pneu en question avait déjà été rechapé quatre fois et avait fait environ 197 décollages et atterrissages depuis son installation. La compagnie a rapporté que sur presque tous les avions 737-300, les pneux rechapés n'avaient pas tenu, sans que la cause de ces ennuis puisse être déterminée.

ANALYSE

La bande de roulement s'est séparée du pneu pour des raisons indéterminées. Après s'être décollée du pneu, la bande de roulement a heurté le contacteur de verrouillage train sorti du train principal gauche, endommageant le contacteur qui a été mis hors service. Dès que cela s'est produit, le voyant désaccord train principal gauche s'est allumé dans le poste de pilotage, bien que le train eût été sorti et verrouillé. Le bord de fuite du volet gauche a été endommagé par la bande de roulement.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Pour des raisons indéterminées, la bande de roulement du pneu intérieur du train principal gauche s'est décollée du pneu pendant le roulement au décollage.

2. Après s'être séparée, la bande de roulement a endommagé le contacteur de verrouillage train sorti du train principal gauche, ce qui a mis le contacteur hors service.

Autres faits établis:
-Néant-

MESURES DE SÉCURITÉ

Mesure prise:
Depuis cet incident, l'exploitant a modifié sa politique quant aux pneus rechapés des aéronefs de type Boeing 737-300. Ces appareils ne sont maintenant munis que de pneus neufs.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

EASTERN AIR LINES INC.
BOEING 727-225 N8848E
AÉROPORT INTERNATIONAL LESTER B. PEARSON - TORONTO (ONTARIO)
10 MARS 1986

RAPPORT NUMÉRO: 86-O60901

	PILOTE		COPILOTE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	10 594	2 992	9 619	3 676
90 DERNIERS JOURS:	74	74	202	202

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	7
PASSAGERS:	-	-	83

RÉSUMÉ

L'avion effectuait un vol régulier de Pittsburgh (Pennsylvanie), aux États-Unis, à Toronto (Ontario). Au moment où le commandant de bord a commencé l'arrondi, l'appareil a pénétré dans un banc de brouillard; il est sorti de la piste sur le côté gauche et a parcouru environ 1 200 pieds avant de revenir sur la piste. Pendant que le commandant de bord essayait d'aligner l'avion avec l'axe de la piste, l'extrémité de l'aile droite a touché le sol et la roue extérieure droite du train principal a été arrachée. L'étendue des dégâts n'a été découverte que lorsque le Boeing est arrivé à son poste de stationnement et que les passagers ont été débarqués.

Le Bureau canadien de la sécurité aérienne a déterminé que le commandant de bord a perdu de vue la piste lorsque son avion a pénétré dans un banc de brouillard, et que l'appareil est sorti sur le côté gauche de la piste.

CONCLUSIONS

Faits etablis se rapportant aux causes

1. L'avion a pénétré dans un banc de brouillard inattendu pendant l'arrondi.

2. La vitesse élevée, aggravée par le vent arrière au moment de l'approche, a causé un atterrissage long et l'entrée dans le brouillard.

3. La réflexion de la lumière des phares d'atterrissage et l'assiette de cabré de l'avion ont réduit la visibilité au point que le commandant de bord a perdu toute référence visuelle avec son environnement.

4. Le commandant de bord a poursuivi l'atterrissage plutôt que d'effectuer un nouveau circuit.

5. Après avoir perdu les références visuelles, le commandant de bord n'a pas conservé la maîtrise directionnelle, et l'appareil est sorti sur le côté gauche de la piste.

6. Le commandant de bord essayait de reprendre l'axe de la piste lorsque l'extrémité de l'aile droite a touché le sol et les forces latérales induites ont été suffisantes pour que la roue extérieure du train principal droit soit arrachée.

Autres faits établis

1. L'équipage a effacé la bande de l'enregistreur phonique avant d'examiner si l'avion avait subi des dommages.

2. Le dispositif de portée visuelle de la piste 06L ne fonctionnait pas au moment de l'accident.

3. Les conditions météorologiques réelles étaient nettement inférieures à celles prévues par Eastern Air Lines ou par Environnement Canada.

4. En éteignant lui-même les phares d'atterrissage, le commandant de bord a été momentanément distrait et a perdu la maîtrise de l'appareil.

5. L'analyse des événements immédiatement avant et pendant la séquence de l'accident a souffert du peu de renseignements tirés de la feuille métallique de l'enregistreur des paramètres de vol.

6. L'équipage de conduite était certifié et qualifié pour le vol, conformément aux règlements en vigueur.

7. L'aéronef était certifié, équipé et maintenu conformément aux règlements en vigueur et aux procédures approuvées.

8. Rien n'indique qu'il y ait eu défaillance de la cellule ou défectuosité d'un système avant ou pendant le vol.

9. La masse et le centrage se trouvaient en decà des limites prescrites.

MESURES DE SÉCURITÉ

Le Bureau ne recommande aucune mesure de sécurité pour le moment.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BRADLEY AIR SERVICES LIMITED
HAWKER SIDDELEY HS 748 C-GDOV
AÉROPORT INTERNATIONAL D'OTTAWA
(ONTARIO)
9 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/64065 (incident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 7 h 5 HAE
GENRE DE VOL: service international à horaire fixe
DOMMAGES: aucun
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	4
PASSAGERS:	-	-	11

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le vol First Air 900 (C-GDOV) avait été autorisé par le contrôleur tour à décoller de la piste 14 et avait commencé sa course au décollage. Le vol Pilgrim 830 (un Focker F-28) avait été autorisé par le contrôleur sol à emprunter la voie de circulation Bravo pour aller décoller à partir de la piste 07. Quand le contrôleur tour a vu le F-28 se rapprocher de la piste 14, il a craint que l'avion ne traverse l'intersection de la piste 14 avec la voie Bravo, et il a ordonné à l'équipage du vol First Air 900 d'interrompre le décollage. L'équipage a exécuté l'ordre, et l'avion s'est immobilisé tout près de l'intersection. Le F-28 a traversé l'intersection pour se rendre à la piste 07.

Les nuages étaient dispersés et la visibilité était supérieure à 25 milles. Les conditions météorologiques n'ont donc eu aucun rôle à jouer.

Les procédures de contrôle de la circulation aérienne dans les aéroports exigent que les contrôleurs tour et les contrôleurs sol coordonnent tous les déplacements d'aéronefs avant d'autoriser un appareil à emprunter une piste autre que celle en service. Au moment des faits, la piste 07 était en service.

Il n'y a pas eu de coordination entre les contrôleurs tour et sol avant que le contrôleur tour n'autorise le vol First Air 900 à décoller de la piste 14.

L'incursion sur la piste est survenue quand le vol Pilgrim 830 a été autorisé sans restrictions à se rendre au point d'attente de la piste 07. L'équipage du vol First Air 900 a réussi à interrompre le décollage après en avoir reçu l'ordre et à éviter l'avion conflictuel.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Un avion a été autorisé à décoller d'une piste autre que celle en service sans qu'il y ait eu coordination entre les contrôleurs tour et sol.

2. Le contrôleur sol a donné des instructions pour qu'un avion se rende à la piste en service et, au cours du roulage au sol, cet avion devait traverser une autre piste sur laquelle un avion décollait.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

RISQUE DE COLLISION ENTRE LE
MCDONNELL DOUGLAS DC-9 C-FTLM et LE
CANADAIR CL-601 C-GCFI
AÉROPORT INTERNATIONAL D'OTTAWA
(ONTARIO)
14 MAI 1986

HEURE LOCALE: 10 h HAE
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux

MCDONNELL DOUGLAS DC-9 C-FTLM
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/64068 (incident)
EXPLOITANT: Air Canada
GENRE DE VOL: service intérieur à horaire fixe
DOMMAGES: aucun
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	5
PASSAGERS:	-	-	86

CANADAIR CL-601 C-GCFI
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/64068
EXPLOITANT: ministère des Transports
GENRE DE VOL: service de l'État
DOMMAGES: aucun
LICENCE: N/D

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	N/D
PASSAGERS:	-	-	N/D

DÉROULEMENT DU VOL

Le McDonnell Douglas DC-9, en service intérieur à horaire fixe, de classe I, effectuait un vol selon les règles de vol aux instruments (IFR). Il était parti de la piste 07 sous le nom de Air Canada vol 167. Il a poursuivi sa route au cap de piste jusqu'à 3 000 pieds, a viré à gauche jusqu'au cap 270 degrés en vue d'une montée jusqu'à 17 000 pieds.

Une minute plus tard, un Canadair CL-601 portant l'indicatif d'appel "Transport 200" avait décollé de la même piste selon les règles de vol à vue (VFR). Le contrôleur de la tour lui avait donné l'instruction de demeurer sur le cap de piste jusqu'à 2 000 pieds, de virer à gauche et de monter jusqu'à 5 000 pieds avant de se diriger au nord de l'aéroport. Le DC-9 se trouvait encore dans son virage à gauche en montée à 4 700 pieds d'altitude lorsque son équipage a aperçu le CL-601 se diriger vers eux, à gauche et en montée. Le DC-9 a pris des mesures d'évitement à droite. L'équipage du CL-601 avait aperçu le DC-9 à droite, à la position une heure, et à deux milles. Le CL-601 est passé derrière et plus bas que le DC-9.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Au départ de la piste 07, l'équipage du DC-9 est passé sur la fréquence de départ assignée, a maintenu le cap de piste jusqu'à 3 000 pieds puis a amorcé un virage à gauche jusqu'au cap 270 degrés conformément aux instructions qu'il avait reçues du contrôle des départs.

Le CL-601 a décollé de la même piste, est demeuré à l'écoute de la fréquence de la tour tout en gardant le cap de piste jusqu'à 2 000 pieds. Il s'est ensuite engagé dans un virage à gauche en montée vers un cap nord, conformément aux instructions qu'il avait reçues du contrôleur de la tour. Cette manoeuvre a eu pour effet de placer le CL-601 sur une trajectoire de collision avec le DC-9.

Les Services de la circulation aérienne (ATS) n'ont transmis aucun message consultatif sur la circulation aux deux aéronefs qui étaient à l'écoute de fréquences radio différentes. Le système de communication d'Ottawa est tel qu'il est possible que huit aéronefs différents soient à l'écoute de huit fréquences distinctes dans la zone de contrôle. La seule autorisation qu'ont entendue le DC-9 et le CL-601 a été l'autorisation de décollage accordée au DC-9. Ce simple renseignement n'a pas permis à l'équipage du CL-601 de connaître dans quelle direction se dirigeait le DC-9, ni l'altitude qu'il devait atteindre après le décollage. Parce que les deux aéronefs évoluaient dans des conditions de vol VFR, il incombait à l'équipage de ces appareils d'assurer une distance visuelle.

La circulation au moment de l'incident a été décrite comme n'étant pas très dense mais plutôt complexe. En outre, des travaux étaient en cours sur l'une des voies de circulation. Quatre pistes étaient en service. Des nuages épars se trouvaient entre 7 000 et 9 000 pieds, et la visibilité était de 10 milles.

Le contrôle sol avait demandé au DC-9 de se rendre jusqu'à la piste 07, même si les renseignements transmis au contrôleur de la tour indiquaient que le DC-9 devait partir de la piste 25. Un retard est alors survenu ainsi que quelques changements de dernière minute.

Le radar utilisé par le contrôleur de la tour fonctionnait par intermittence et, pendant la situation en question, a cessé de fonctionner et était en train d'être réparé par un technicien.

L'aéroport d'Ottawa comporte un mélange de circulation, autant civile que militaire, d'autant plus que de nombreux vols d'entraînement et d'inspection en vol y sont menés. Les vols d'entraînement et d'inspection en vol des installations de navigation sont portés à utiliser des procédures non normalisées qui dérangent le contrôle et l'écoulement normal de la circulation et créent des situations complexes soudaines. Ces difficultés ont été aggravées par le fonctionnement intermittent du radar.

ANALYSE

La panne du radar et la détérioration des communications au sein des Services de la circulation aérienne (ATS) entre le contrôle sol, le contrôle de la tour et le contrôle des départs sont à l'origine du problème qui s'est posé entre le DC-9 et le CL-601. N'ayant pas décelé le problème, l'ATS n'a pas fourni de messages consultatifs sur la circulation aux deux aéronefs qui, au moment de l'incident, étaient à l'écoute de fréquences différentes.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La détérioration des communications au sein des Services de la circulation aérienne (ATS) est à l'origine du risque de collision entre un aéronef en IFR et en VFR.

2. Au moment de l'incident, le radar de la tour de contrôle était en panne.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

NUNASI-CENTRAL AIRLINES LTD.
DOUGLAS DC-3 C-FGHL
LAC NEJANILINI (MANITOBA)
17 MAI 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60035 (accident)
HEURE LOCALE: 12 h HAC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de ligne

	COMMANDANT DE BORD		COPILOTE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	7 300	2 200	1 900	900
90 DERNIERS JOURS:	200	200	250	250

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	2
PASSAGERS:	-	-	2

CIRCONSTANCES

Au cours du roulage au sol sur une piste en glace aménagée à la surface d'un lac, les roues de l'atterrisseur principal de l'avion ont défoncé la couche supérieure de glace. L'avion a piqué du nez et s'est déplacé sur 30 pieds environ en reposant sur les roues de l'atterrisseur principal et sur le nez, avant de s'arrêter sur ses trois points d'appui ordinaires.

La piste en glace mesurait environ 5 200 pieds de longueur et 100 pieds de largeur et elle avait été aménagée quatre jours auparavant. Dans la zone où l'avion a eu ses ennuis, la couche de glace épaisse était recouverte par six à douze pouces d'eau et il y avait une autre couche de glace par dessus le tout. Durant les quatre jours précédents, les températures avaient oscillé au-dessus et au-dessous du point de congélation et, au moment de l'accident, il faisait environ cinq degrés Celsius. Aucune vérification de la glace n'avait été faite au sol avant l'arrivée de l'avion.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

QUÉBECAIR LTÉE
BOEING 737-200 C-GQBH
WABUSH (Terre-Neuve)
20 JUILLET 1986

RAPPORT NUMÉRO 86-A60024

	COMMANDANT DE BORD		COPILOTE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	14 000	3 500	9 500	1 900
90 DERNIERS JOURS:	160	160	120	110

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	6
PASSAGERS:	-	1	57

RÉSUMÉ

L'avion effectuait un vol régulier de Wabush (Terre-Neuve) à Sept-Îles (Québec). Pendant le décollage, le réacteur gauche a aspiré un oiseau alors que l'avion roulait entre 114 et 126 noeuds. Le moteur a perdu de la puissance et l'équipage a interrompu le décollage. L'avion s'est arrêté dans une fondrière, 200 pieds au-delà de l'extrémité de la piste.

Le Bureau Canadien de la sécurité aérienne a déterminé que la distance nécessaire pour que l'appareil s'arrête était supérieure à la distance disponible vu l'état mouillé de la piste. Le calcul des performances au décollage effectué avant le vol n'a pas tenu compte de l'état de la piste, et ce calcul n'était pas exigé par les règlements.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes
1. Le réacteur gauche a perdu de la puissance parce qu'il a absorbé un goéland au moment où la vitesse approchait de V*1i*.

2. Conformément aux procédures en vigueur, le commandant de bord a décidé d'interrompre le décollage.

3. Les calculs de performance au décollage effectués avant le vol n'ayant pas tenu compte de l'effet que la piste mouillée pouvait avoir, il a fallu pour immobiliser l'appareil une distance plus grande que celle qui était utilisable.

4. S'il est connu que sur piste mouillée il faut une plus grande distance pour immobiliser un avion, il n'existe aucune donnée dans les manuels d'utilisation des aéronefs existants qui tienne compte de l'effet d'une piste mouillée sur les distances accélération-arrêt.

Autres faits établis

1. L'équipage de conduite était certifié et qualifié pour le vol, conformément aux règlements en vigueur.

2. L'avion était certifié, équipé et entretenu conformément aux règlements et aux procédures approuvés.

3. La masse et le centre de gravité étaient dans les limites prescrites.

MESURES DE SÉCURITÉ

Mesures prises

1. Exigences en matière de performance de décollage piste mouillée

D'après les critères de certification actuels pour les aéronefs de transport, le calcul de la vitesse et de la performance de décollage (y compris les exigences en matière de distance accélération-arrêt) sont basées sur une piste en dur dont la surface est lisse et sèche. Une piste mouillée réduit l'efficacité du freinage d'un aéronef au cours d'un décollage interrompu, ce qui augmente la distance accélération-arrêt. Les constructeurs et les organismes de réglementation ont établi des exigences régissant la distance accélération-arrêt pour les aéronefs de transport lorsqu'il y a des flaques d'eau de un quart à un demi pouce de profondeur sur la piste. Cependant, une méthode de calcul de la distance accélération-arrêt pour les pistes mouillées, sans flaques d'eau ou si elles sont de profondeur négligeable, n'a pas été élaborée, puisque les effets sur la performance en décélération de l'appareil dépendent de facteurs tels que la conception et l'état des pneus, le type d'aéronef et le type et l'état de la piste.

Par conséquent, le calcul de la performance au décollage est basé sur les critères d'état de la piste suivants: soit la piste est en dur, lisse et sèche, soit elle est "encombrée" (c.-à-d. qu'il s'y trouve une quantité mesurable d'eau ou de neige mouillée). Les équipages de conduite doivent prendre une décision difficile lorsqu'une piste est mouillée (mais non encombrée) et que le calcul de la performance (basé sur une piste sèche) indique que la distance nécessaire au décollage est égale ou se rapproche de la longueur de piste utilisable. Les procédures des transporteurs aériens énoncent que les équipages de conduite peuvent réduire la longueur de piste nécessaire au décollage en diminuant la masse de l'aéronef au décollage. Cette réduction de masse ne peut se faire qu'en diminuant la charge transportée (passagers et fret) ou la quantité de carburant. Toutefois, réduire la charge transportée aurait des répercussions économiques négatives et les transporteurs aériens ne transportent habituellement pas de carburant au-delà des besoins du vol. En outre, les transporteurs aériens hésitent à réduire le poids au décollage de leurs aéronefs puisque l'amélioration de la performance lors d'un décollage sur piste mouillée qui en découle ne peut être mesurée de façon sûre. Par conséquent, les décollages sur piste mouillée n'offrent pas une marge de sécurité comparable aux décollages sur piste sèche.

À condition que la distance accélération-arrêt requise sur piste sèche soit inférieure à la longueur de roulement utilisable au décollage (prolongement d'arrêt y compris), les transporteurs aériens ont une autre possibilité, c'est-à-dire de réduire la vitesse minimale en cas de panne moteur critique (V*1i*), *conformément aux données sur la performance figurant dans les manuels de vol des avions. En réduisant la V1i, on utilise moins de piste durant l'accélération jusqu'à la V1i et la distance d'arrêt est moindre parce que la vitesse de pointe atteinte est inférieure. Cet effet combiné contribue à l'augmentation de la marge de sécurité en cas de décollage interrompu. Toutefois, la reduction de la V1i ne fait pas l'unanimité chez les transporteurs aériens. En outre, l'équipage de conduite doit effectuer une analyse de graphique relativement complexe pour déterminer la V1i requise.*

Après discussion avec un certain nombre d'employés des operations aériennes de transporteurs, le BCSA croit que les équipages de conduite n'ont qu'une connaissance minimale de la façon d'augmenter la marge de sécurité lors des opérations sur piste mouillée. En outre, le BCSA sait que les équipages de conduite ont des doutes quant au caractère adéquat des critères actuels d'opération sur pistes mouillées.

Étant donné qu'il n'existe pas de données officielles sur la performance et que les équipages de conduite semblent ne pas connaître assez la performance au décollage sur piste mouillée, le BCSA recommande:

que le ministère des Transports révise les procédures des transporteurs aériens quant aux décollages sur piste mouillée afin d'offrir une marge de sécurité comparable à celle des décollages sur piste sèche.

BCSA 87-45

Que le ministère des Transports exige des transporteurs aériens qu'ils améliorent les connaissances de leurs équi-

pages de conduite quant aux effets des pistes mouillées sur la performance au décollage et aux moyens possibles pour que les équipages de conduite offrent une marge de sécurité comparable à celle des pistes sèches.

BCSA 87-46

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

ATHABASKA INDUSTRIES
AERO COMMANDER 500B C-GGSP
FOND-DU-LAC (SASKATCHEWAN)
21 DÉCEMBRE 1985

NUMÉRO DU RAPPORT: 85-C50096 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sans visite sur les lieux
HEURE LOCALE: 13 h 42 HNC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 243	110
90 DERNIERS JOURS:	100	100

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	6

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'avion avait décollé de Stony Rapids pour effectuer un vol suivant les règles de vol à vue (VFR) à destination de Fond-du-Lac (Saskatchewan). Une quinzaine de milles à l'est du terrain de destination, l'avion s'est trouvé dans une petite pluie givrante qui a beaucoup réduit la visibilité avant à cause de la glace accumulée sur le pare-brise. La première tentative d'atterrissage n'a pas été menée à terme, et, au cours de la seconde, l'avion a décroché et a percuté le sol un peu avant la piste. Le train avant s'est affaissé, ce qui a occasionné des dommages importants.

La masse et le centrage se trouvaient dans les limites permises.

Quand l'avion est arrivé dans la pluie légère givrante, le pilote a décidé de poursuivre le vol. La première tentative d'atterrissage à destination n'a pas été réussie car la visibilité était faible. Le pilote a alors ouvert une vitre latérale pour essayer de gratter la glace accumulée sur le pare-brise et ainsi améliorer la visibilité. Au cours de la seconde tentative d'atterrissage, le pilote s'est appliqué à ne pas perdre la piste de vue et a laissé, par mégarde, la vitesse diminuer à un point tel que l'avion a décroché.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a poursuivi le vol alors que la pluie givrante réduisait la visibilité avant.

2. Comme le pilote s'appliquait à ne pas perdre la piste de vue, il a laissé, par mégarde, la vitesse diminuer à un point tel que l'avion a décroché.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

GOOSE BAY AIR SERVICES LTD
DE HAVILLAND DHC-2 C-GUBD
25 mi marins AU NORD DE BORDER BEACON (LABRADOR)
10 JANVIER 1986

RAPPORT NUMÉRO 86-A60003

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	7 000	2 500
90 DERNIERS JOURS:	144	78

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	2	1

DÉROULEMENT DU VOL

L'avion Beaver DHC-2, immatriculé C-GUBD, a quitté le camp de base situé sur le lac Notakowanon au Labrador à 10 h 25 heure normale de l'Atlantique (HNA), pour effectuer un vol de repérage de caribou. Un pilote et cinq passagers se trouvaient à bord. La région à survoler était constituée de collines coupées de vallées et de ravins profonds. Le Beaver se dirigeait à l'est en suivant le côté nord d'une vallée, à 1 000 pieds au-dessus du fond de la vallée, lorsqu'un des passagers a remarqué des traces de caribou. Le pilote a commencé un virage à droite, à 25 degrés d'inclinaison. Aux deux tiers du virage, l'avion est soudain parti en piqué et en roulis à gauche; il a tourné vers la paroi sud de la vallée en descendant avec un taux élevé. Le pilote a mis plein gaz et rétabli l'appareil en palier, mais sans pouvoir éviter la paroi ni s'en écarter par un virage. L'aile gauche a heurté la paroi et le Beaver a parcouru une centaine de pieds avant de s'immobiliser à un cap décalé de 90 degrés à

gauche par rapport à sa trajectoire de vol. Le pilote et deux des passagers ont été gravement blessés.

L'accident s'est produit de jour à 10 h 45, par 55°45' de latitude nord, 63°18' de longitude ouest, à 1 500 pieds environ au-dessus du niveau de la mer (asl).

ANALYSE

L'avion volait dans une région propice aux rabattants; toutefois, contrairement à ce qui se passe d'habitude, aucun signe précurseur n'a alerté le pilote sur la présence de ces rabattants durant le vol. Les rabattants rencontrés ont entraîné l'avion dans un mouvement de roulis et l'ont forcé à descendre plus bas que le flanc de la vallée. Le pilote a rétabli l'avion en palier et mis plein gaz, mais la faible altitude et la proximité de la paroi l'ont empêché de faire un virage pour s'écarter d'elle ou de monter pour franchir la crête.

L'impact a soumis les occupants à des forces latérales et longitudinales vers l'avant. Parce que les passagers n'avaient pas attaché leur ceinture de sécurité, leurs blessures ont été plus graves qu'elles n'auraient dû être.

L'avion était équipé d'un signal de radiobalise de détresse (ELT) en bon état de service. C'est grâce à ce signal que l'équipe de recherche et sauvetage (SAR) a pu découvrir le lieu de l'accident à temps pour porter secours aux occupants de l'avion. Les blessés les plus graves ont survécu grâce au peu de temps qui s'est écoulé entre le moment de l'accident et le moment du sauvetage.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes

1. L'avion a rencontré des rabattants dont le pilote n'a pu contrer les effets à temps pour éviter la paroi de la vallée.

2. Les passagers n'avaient pas mis leur ceinture de sécurité; pour cette raison leurs blessures ont été plus graves.

Autres faits établis

1. Le pilote était certifié pour le vol, conformément aux règlements en vigueur.

2. L'avion était certifié, équipé et entretenu conformément aux règlements en vigueur et aux procédures homologuées.

3. Rien n'indique que la cellule ait eu une défaillance ou qu'un système ait mal fonctionné avant ou pendant le vol.

4. La masse et le centrage de l'appareil étaient dans les limites prescrites.

5. L'avion n'était pas équipé d'une tente, qui doit faire partie de l'équipement de secours obligatoire pour effectuer un vol dans une région inhospitalière tel que stipulé dans l'Ordonnance sur la navigation aérienne, série V, no. 12.

MESURES DE SÉCURITÉ

Le Bureau ne formulera pas, pour l'instant, de recommandations découlant de ce fait aéronautique.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

GOOSE BAY AIR SERVICES LIMITED
CESSNA A185F SKYWAGON C-GGVZ
HOPEDALE, LABRADOR (TERRE-NEUVE)
11 MARS 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-A60006 (accident)
HEURE LOCALE: 10 h 55 HNA
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 352	365
90 DERNIERS JOURS:	18	4

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	2

CIRCONSTANCES

L'avion équipé de skis, faisait un vol d'affrètement vers Hopedale où le pilote avait l'intention d'atterrir sur la glace du port qui était recouverte de neige. Le pilote a fait un tour au-dessus de l'endroit puis il a atterri. Au touché, les skis ont heurté une crête de neige et le ski droit a été arraché. L'avion s'est immobilisé d'aplomb, le bout de l'aile droite touchant la surface.

La zone d'atterrissage normale du port est indiquée par une rangée de barils de carburant vides. Le pilote, qui n'était pas au courant des opérations en hiver à Hopedale, a utilisé les barils comme référence visuelle mais s'est posé à un autre endroit où la surface de neige était irrégulière et présentait plusieurs crêtes de neige. Celles-ci n'étaient pas apparentes en raison de la luminosité.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PICKLE LAKE AIR SERVICES
DE HAVILLAND DHC-3 C-FBEW
48 mi au nord-ouest de PICKLE LAKE (ONTARIO)
17 MARS 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60018 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 13 h 40 HNE
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	15 000	2 000
90 DERNIERS JOURS:	300	300

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	4

DÉROULEMENT DU VOL

À son arrivée sur le lac éloigné, le pilote a effectué une approche de précaution pour évaluer l'état de la surface du lac. Volets de montée sortis et skis partiellement sortis, l'appareil a survolé la surface glacée de près afin que les roues laissent leur empreinte dans la neige. Le pilote a remis les gaz et s'est aperçu qu'il y avait de l'eau dans les traces laissées par les pneus. Comme il a considéré cet endroit non propice à l'atterrissage, il a exécuté un deuxième rase-mottes plus à gauche sur le lac. Le pilote a refait les mêmes manoeuvres, mais après la remise des gaz l'aile gauche s'est repliée vers le haut et l'appareil a basculé sur le dos.

L'un des passagers qui était assis sur les marchandises n'était pas retenu par une ceinture de sécurité et a été légèrement blessé. Comme les autres occupants portaient leur ceinture, ils sont sortis indemmes.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Les témoins qui sont arrivés sur les lieux quelques heures après l'accident ont remarqué la présence d'une grande plaque de neige mouillée près de l'extrémité des premières empreintes. Le long de la deuxième trace de pneu, le ski droit a laissé une empreinte régulière dans la neige mais le ski gauche n'a touché la surface que sporadiquement. Environ 30 pieds au-delà des traces de pneu, le ski gauche a laissé une marque indiquant qu'il s'était mis à pointer vers le haut. Le ski a été retrouvé séparé de l'épave principale. Le mât d'aile gauche a été cisaillé et l'aile reposait sous le fuselage.

Les deux côtés de la partie avant du ski gauche ont été passablement repliés vers le haut tandis que la partie arrière a été courbée presque à 90 degrés vers le bas. La bande protectrice extérieure en métal a été arrachée de sa fixation avant et était repliée vers l'arrière. La fixation du ski s'est détachée de l'axe de roue de train et l'amortisseur a été déformé. Le ski s'est courbé en partie vers l'avant et en partie vers l'arrière et les ruptures se sont produites sous l'effet d'une surcharge. Le câble de retenue arrière a été trouvé en deux bouts, l'un encore fixé au fuselage, à la base du mât d'aile. Le raccord de fixation du câble avant s'est rompu.

Le mât d'aile gauche a été cisaillé là où le ski aurait pu l'atteindre en basculant sur les câbles. De minuscules éclats de peinture sur le côté extérieur du ski provenaient de la peinture du mât d'aile. Des morceaux de la fixation d'emplanture d'aile sont restés boulonnés aux fixations du fuselage.

Le ski et sa fixation ont semblé en bon état au décollage de Pickle Lake, le dernier point de départ.

ANALYSE

À un certain moment pendant la vérification de l'état de la surface, sans doute avant le cabrage pendant le premier rase-mottes, le ski gauche a heurté une arête de glace. Pendant ou peu de temps après le début du deuxième rase-mottes, les fixations du ski endommagé se sont rompues en surcharge. Lorsque le pilote a remis les gaz et que l'appareil s'est mis à cabrer, le ski gauche s'est déplacé sous la roue. Basculant sur les câbles, il s'est déplacé vers le haut et vers l'arrière où il a sectionné le mât d'aile avant que sa partie arrière ne heurte la glace. Les câbles se sont ensuite rompus. L'aile gauche, qui n'était plus retenue, s'est repliée vers le haut et l'appareil a basculé sur la gauche.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Pendant la vérification de la surface gelée du lac, le ski gauche et ses ferrures de fixation ont été endommagés en heurtant une arête de glace.

2. Les ferrures de fixation se sont rompues en surcharge lors d'une autre vérification de la surface gelée.

3. Le ski retenu par des câbles a basculé vers le haut et a sectionné le mât d'aile.

4. L'aile, qui n'était plus retenue, s'est repliée vers le haut et l'appareil a basculé sur le dos.

Autres faits établis:
1. L'un des passagers qui n'était pas assis sur un siège et qui ne portait pas de ceinture de sécurité a été légèrement blessé.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

HUGHES AIR (ALBERTA) LIMITED
PIPER PA-31 NAVAJO C-GITW
AÉRODROME DE BASNETT (ALBERTA)
20 MARS 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60008 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 11 h 30 HNR
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 320	600
90 DERNIERS JOURS:	260	220

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	5

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le vol nolisé avec un pilote et cinq passagers à bord se dirigeait vers une installation de forage éloignée. En arrivant dans le secteur, le pilote a été avisé par UNICOM du départ d'un hélicoptère. Le pilote de l'avion nolisé a aperçu un hélicoptère au voisinage d'un aérodrome et a pris ce dernier pour sa destination. Il a exécuté un circuit de piste et un atterrissage normaux. Pendant la course à l'atterrissage, l'avion ralentissait plus vite que prévu et le pilote s'est rendu compte qu'il s'était posé sur la mauvaise piste. Il a donc remis les gaz, mais le train avant s'est affaissé avant même que l'avion puisse décoller. Aucun occupant n'a été blessé.

La piste n'avait pas été entretenue et était recouverte de 18 pouces de neige molle et mouillée.

Le pilote ne connaissait pas le secteur, mais on lui avait dit avant le départ que la piste de destination se trouvait au voisinage d'une raffinerie et qu'il y avait une autre piste, non utilisée, orientée dans la même direction, à moins de cinq milles.

Le ralentissement prononcé et l'affaissement du train avant ont été causés par la trainée excessive dans la neige épaisse et molle.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'avion a atterri dans la neige épaisse, sur la mauvaise piste.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BOEING 737-200A C-GZBH
AÉROPORT DE VAL D'OR (QUÉBEC)
10 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-Q64034 (incident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 20 h 16 HAE
GENRE DE VOL: service intérieur à horaire fixe
DOMMAGES: légers
LICENCE: pilote de ligne

	COMMANDANT DE BORD		COPILOTE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	16 500	3 000	9 700	600
90 DERNIERS JOURS:	150	150	180	180

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	5
PASSAGERS:	-	1	73

DÉROULEMENT DU VOL

Le copilote était aux commandes lorsque l'équipage a effectué une approche aux instruments pour atterrir sur la piste 36, dans des conditions météorologiques de vol aux instruments. Le commandant de bord, qui occupait le siège de gauche, a aperçu le sol à 1 500 pieds-sol et les feux d'approche de piste à un mille. Après le toucher, le commandant de bord a pris les commandes, remis l'avion dans l'axe de la piste et terminé l'atterrissage. Le commandant a demandé à la tour de contrôle de faire examiner les feux situés sur le côté droit de la piste 36, car en atterrissant, l'avion était venu près du bord droit de la piste, et le commandant avait entendu un bruit sourd. Plus tard, l'avion a décollé comme prévu.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Les renseignements météorologiques que l'équipage a reçus en route indiquaient des précipitations avec un plafond à 800 pieds-sol et une visibilité de trois quarts de mille dans des averses de neige. D'après les prévisions, le vent devait souffler du 320 à 340 degrés à 15 noeuds, avec des rafales de 20 noeuds. L'équipage a confirmé que le vent à l'atterrissage était comme prévu. Après l'arrivée de l'avion, une observation météorologique spéciale, prise à environ deux milles du seuil de la piste en usage, indiquaient des précipitations avec un plafond à 500 pieds-sol et une visibilité de un demi-mille dans des averses de neige.

À 20 h, un bulletin sur l'état de la piste indiquait que celle-ci était couverte d'un huitième de pouce de neige. Les feux de piste, les feux d'approche et les aide radios fonctionnaient normalement. Les feux étaient réglés au maximum d'intensité.

Les premières traces visibles au sol montrent que le pneu gauche du train d'atterrissage gauche a touché le sol le premier, légèrement devant un feu de piste situé à 5 pieds du côté droit de la piste 36. Les traces sur le sol ont été mesurées à 2 020 pieds du seuil de piste. L'évacuateur de tourbillon gauche placé sous le moteur gauche a éraflé le sol à 2 250 pieds du seuil de piste, indiquant que l'aile gauche de l'avion était inclinée au moment du toucher. Les feux de piste situés respectivement à 2 200 et 2 400 pieds ont été brisés par les pneus du train principal gauche. Les pneus du train principal droit ont d'abord touché le sol à 2 500 pieds du seuil de piste, à 16 pieds et 10 pouces du bord droit de la piste 36, autre indication que l'aile gauche était basse au moment du toucher. Les pneus droits ont laissé des traces importantes sur le sol, montrant que l'avion a fait une embardée à gauche de 20 degrés pour revenir sur la piste. Sur la piste, les premières traces visibles des pneus du train principal gauche ont été trouvées à 2 600 pieds du seuil.

Un employé expérimenté a inspecté la piste immédiatement après que le pilote en ait fait la demande et a découvert les deux feux de piste brisés. Il a aussi remarqué que les premières traces visibles, indiquant que l'avion était complètement sur la surface de la piste, étaient à 2 700 pieds du seuil de piste.

Quand il est devenu évident qu'une enquête devait être ouverte sur cet incident, l'avion avait déjà volé au-delà de la capacité d'emmagasinage de l'enregistreur phonique (CVR). En conséquence, le CVR n'a pu fournir aucune information sur l'incident.

ANALYSE

L'équipage a décidé que les références visuelles étaient suffisantes pour atterrir en toute sécurité. Le vent à ce moment-là ne devait pas poser de problèmes. Toutefois, lors de l'atterrissage, le pilote aux commandes n'a pas gardé l'avion dans les limites de la piste recouverte de neige, et deux feux de bord de piste ont été brisés par l'appareil quand le commandant a ramené l'avion sur la piste. La perception que l'équipage avait de l'environnement de la piste peut avoir été faussée par la neige qui recouvrait la piste et ses environs.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Pendant l'atterrissage, l'équipage n'a pas gardé l'avion dans les limites de la piste recouverte de neige, et l'appareil a brisé deux feux de bord de piste lorsqu'il est sorti de piste.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

SNOW BIRD AVIATION
PIPER PA-34 SENECA C-GJWZ
STONY RAPIDS (SASKATCHEWAN)
16 AVRIL 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU: 86-C64013 (incident)
HEURE LOCALE: 13 h 20 HNC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	4 870	310
90 DERNIERS JOURS:	285	266

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	2

CIRCONSTANCES

L'avion décollait de la piste 23 pour effectuer un vol selon les règles de vol à vue (VFR) entre Stony Rapids (Saskatchewan) et Uranium City (Saskatchewan). Pendant la course au décollage, à huit cents pieds du seuil, le train avant s'est affaissé et l'avion a glissé sur la piste avant de s'immobiliser sur le côté gauche de la piste, dans une assiette de piqué à l'endroit.

Un joint torique inadéquat avait été monté dans le piston du vérin du train avant. L'usure du joint torique a entraîné sa défaillance, ce qui a permis au liquide hydraulique de contourner le piston. Par conséquent, le dispositif de verrouillage train avant sorti s'est déverrouillé et le train avant s'est affaissé.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 180E C-FYRG
SIM LAKE (ONTARIO)
15 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60035 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 14 h 30 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (vol d'affaires)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 618	425
90 DERNIERS JOURS:	2	2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	1	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le 15 mai 1986 à 14 h 15, heure avancée de l'est (HAE), le pilote et son passager ont quitté le lac Kagianagami à destination d'un camp de pêche sur le lac Sim, situé à 10 milles au nord-ouest. L'avion tardait à revenir et il a été porté manquant le 16 mai à 16 h 15 HAE au Centre de coordination de sauvetage de Trenton. Deux heures et demie plus tard environ ce jour-là, un pilote de la région a repéré l'avion en forêt près du lac Sim. Le pilote et son passager ont été mortellement blessés.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Selon des témoins, le temps était beau dans le secteur pendant toute la journée du 15 mai, ce qui a été confirmé par des bulletins météorologiques locaux.

Les corps du pilote et du passager ont été soumis à une autopsie. Rien n'indique qu'une incapacité ou des facteurs physiologiques aient influé sur le comportement du pilote.

Le siège du pilote et du passager étaient munis de ceintures de sécurité. Seul le pilote, assis en place gauche, portait la sienne lorsque l'appareil a été retrouvé.

La durée du vol entre le lac Kagianagami et le lac Sim n'est que de 15 minutes environ. La montre de bord a été retrouvée arrêtée à la position 1430:40 HAE, ce qui correspond à 15 minutes de vol après le départ du lac Kagianagami. L'épouse du pilote a confirmé que la montre était en bon état avant l'accident.

L'appareil était doté d'une radiobalise de détresse (ELT). Lorsque cette dernière a été récupérée de l'épave, son antenne avait été endommagée lors de l'écrasement. Par conséquent, le centre de coordination de sauvetage n'a reçu aucun signal de détresse.

Le moteur de l'avion a été examiné sur les lieux et aucune défaillance mécanique n'a été décelée. Il fournissait encore de la puissance à l'impact. Le fonctionnement des commandes de vol a été vérifié et rien n'indique qu'il y a eu défaillance avant l'impact. D'après l'indicateur de position des volets sur le plancher du poste de pilotage, les volets se trouvaient à 40 degrés, donc complètement sortis. L'angle de braquage du volet gauche était de 38 degrés. Le volet droit était par contre trop endommagé pour être mesuré avec précision. La masse et le centrage se trouvaient dans les limites prescrites.

D'après les marques laissées au sol, l'avion se serait écrasé dans une assiette de piqué accentué. Le bord d'attaque de l'aile gauche comportait une grande bosselure située à environ un pied et demi de l'extrémité d'aile. Le lieu de l'accident était recouvert d'arbres morts sur pied de 60 à 80 pieds de hauteur. Un arbre situé approximativement à 90 pieds derrière le point d'impact au sol a été fauché à 35 pieds environ du sol. Plusieurs copeaux de bois et de la peinture retrouvés le long de la trajectoire d'impact révèlent que l'avion a bel et bien heurté cet arbre.

La trajectoire de vol de l'avion avant l'impact n'a pu être déterminée.

ANALYSE

L'endommagement du bord d'attaque de l'aile gauche indique que l'avion a heurté un arbre près du bout d'aile. Cependant, il a été impossible de déterminer si cette collision a été la cause initiale de l'accident ou si elle constitue un facteur contributif.

L'examen de l'épave n'a révélé aucun signe de défaillance moteur ou des commandes de vol avant l'impact ayant pu provoquer l'accident. Les rapports de laboratoire suivants ont été rédigés: LP 114/86 - Instruments Analysis (analyse des instruments); LP 115/86 - Lightbulb Analysis (analyse des ampoules); LP 116/86 - Pushrod Analysis (examen des bielles); LP 141/86 - ELT

Analysis (analyse de la radiobalise de détresse); LP 51/87 - Propeller Governor (régulateur d'hélice).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Les facteurs contributifs et la cause de cet accident n'ont pu être déterminés.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BEARSKIN LAKE AIR SERVICES LTD.
CESSNA 180 SKYWAGON C-GQVR
LAC WUNNUMMIN (ONTARIO)
29 MAI 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU: 86-C60041 (accident)
HEURE LOCALE: 15 h 30 HAC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: aucun
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 400	600
90 DERNIERS JOURS:	100	100

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	2
AUTRES	-	1	3

CIRCONSTANCES

Le pilote de l'avion sur flotteurs avait amorcé sa course au décollage et prenait de la vitesse lorsqu'un bateau hors-bord a contourné une pointe de terre et s'est approché sur une trajectoire qui interceptait celle de l'appareil. Un passager a aperçu le bateau, qui venait de la droite et légèrement de l'arrière, et a crié un avertissement au pilote qui a aussitôt coupé le moteur. Le conducteur du hors-bord a été incapable d'éviter l'avion et est entré en collision avec le flotteur droit. Il a été grièvement blessé lorsque l'embarcation a heurté une jambe du train et qu'il a été projeté dans l'eau.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

GULAIR LTD
CESSNA T207A C-GMHC
LAC GUNISAO (MANITOBA)
30 MAI 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60042 (accident)
HEURE LOCALE: 11 h HAC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	543	308
90 DERNIERS JOURS:	51	43

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	2

CIRCONSTANCES

Il s'agissait d'un vol nolisé vers une piste privée de 3 300 pieds. Peu après le toucher des roues, l'avion a dévié vers la droite, a quitté la piste et a heurté des roches. Personne n'a été blessé.

Le temps était clair, et il y avait un vent traversier de 90 degrés soufflant de la droite par rafales atteignant 30 noeuds.

Le début de la piste utilisée était abrité sur quelques centaines de pieds, à droite, par de gros buissons. L'avion a touché le sol à cet endroit. La maîtrise en direction a été perdue lorsque l'avion a roulé au-delà de la zone abritée et qu'il a subi toute la force du vent traversier.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

SHUSWAP FLIGHT CENTRE
DE HAVILLAND DHC-2 BEAVER C-FGCY
KELOWNA (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
31 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60022 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 19 h 50 HAP
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 200	80
90 DERNIERS JOURS:	150	15

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	7

DÉROULEMENT DU VOL

Le vol nolisé non régulier avait décollé de Salmon Arm vers la fin de l'après-midi pour prendre sept passagers à Nelson. Le vol s'est poursuivi jusqu'à Kelowna où, pendant la course à l'atterrissage, le pilote a perdu la maîtrise en direction. L'avion a pivoté et a dérapé latéralement pour sortir du côté gauche de la piste. Le train principal droit et la roue de queue se sont enfoncés dans le sol mou et l'avion a rebondi. Au cours du dérapage et du rebond, la roue de queue et le fuselage ont été tordus et les boulons de fixation du train principal droit ont été pliés. Ni le pilote ni ses passagers n'ont été blessés.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Au cours de la course à l'atterrissage, alors que l'avion roulait à environ 20 mph, le pilote a amorcé un virage vers la gauche pour sortir de la piste. Lorsque le pilote a remarqué que la vitesse angulaire du virage augmentait, il a tenté de ralentir l'avion à l'aide des freins. Il n'a pas réussi à interrompre l'élan et l'avion a pivoté.

Le pilote a rapporté qu'il était préoccupé et fatigué, car il n'avait pas bien dormi la nuit précédente.

Les conditions météorologiques au moment de l'accident étaient ciel clair et vent calme.

Un mécanicien qui a été témoin de l'accident a par la suite vérifié les freins de l'avion et a constaté qu'ils fonctionnaient librement et qu'ils étaient en bon état.

La masse et le centrage n'étaient pas dans les limites prescrites au moment du décollage à Nelson. Au moment de l'atterrissage à Kelowna, la masse était en deçà des limites prescrites; toutefois, le centre de gravité était toujours situé à l'arrière de la limite arrière.

ANALYSE

Le pilote a laissé se poursuivre trop longtemps le virage à gauche qu'il avait amorcé, car il était préoccupé et fatigué. Lorsqu'il a remarqué que l'élan se poursuivait vers la gauche, il a été incapable de l'arrêter. Le mouvement a été amplifié par le centre de gravité situé trop à l'arrière.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a perdu la maîtrise en direction de l'appareil parce qu'il était préoccupé et fatigué.

2. À l'atterrissage, le centre de gravité était situé à l'arrière de la limite arrière prescrite.

Autres faits établis:
1. Au moment du décollage, la masse et le centrage n'étaient pas dans les limites prescrites.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

SPRINGDALE AVIATION INC.
PIPER PA-28-150 SUPERCUB C-FKST
UNNAMED LAKE (TERRE-NEUVE)
20 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A60020 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 17 h 30 HAT
GENRE DE VOL: service commercial non rémunéré
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	950	500
90 DERNIERS JOURS:	75	40

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

DÉROULEMENT DU VOL

L'avion muni de flotteurs allait chercher deux pêcheurs à un lac d'une longueur d'environ 1 000 pieds. Après le décollage, avec un passager à bord, le moteur (Lycoming 0-320-A28) a subi une perte partielle de puissance et le pilote a décidé de se poser aussitôt. Après l'atterrissage, il a réalisé qu'il serait incapable d'arrêter avant de heurter le rivage et il a fait virer l'avion à gauche. La pointe des flotteurs a piqué, l'avion a capoté et a flotté grâce aux flotteurs. Le pilote et le passager sont sortis de l'avion, ont enlevé quelques vêtements et ont nagé jusqu'au rivage.

Dans l'après-midi du 21 juin 1986, le Service de recherche et sauvetage a été avisé par la GRC que l'avion n'était pas rentré. Un hélicoptère qui avait été dirigé vers la zone de recherche a trouvé l'avion et les survivants.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Le moteur a été examiné et de l'huile a été trouvée dans le logement des contacts de la magnéto gauche. Il a été déterminé que le joint de l'arbre de la magnéto fuyait à l'endroit où l'arbre pénètre dans le logement des contacts, permettant ainsi à de l'huile de lubrification d'y pénétrer.

Le joint d'huile a été examiné et il a été déterminé que la fuite avait été causée par l'usure. Un examen plus approfondi de la magnéto par un service de révision de moteur a révélé que la bobine était criquée.

ANALYSE

L'huile qui a pollué le logement des contacts de la magnéto gauche a empêché les contacts d'assurer un allumage approprié, ce qui s'est traduit par une perte partielle de puissance. Un court-circuit s'est peut-être aussi produit dans la bobine criquée à cause de la résistance plus élevée au niveau des contacts pollués.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le logement des contacts de la magnéto gauche était pollué par de l'huile, ce qui a causé une perte de puissance du moteur.

2. La distance d'arrêt disponible n'était pas suffisante pour réussir une interruption de décollage.

Autres faits établis
1. La bobine de la magnéto gauche était criquée.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

AQUILA AIR LIMITED
CESSNA 172M, C-GHPQ
NORMAN POINT (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
30 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-P60033 (accident)
HEURE LOCALE: 16 h 45 HAP
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	305	135
90 DERNIERS JOURS:	50	50

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Le pilote exécutait une approche pleins volets sur une piste privée en herbe. L'appareil se trouvait encore en vol, au-dessus du point prévu de toucher des roues. Le pilote a alors rentré les volets, l'appareil s'est posé dans l'herbe, a roulé sur une bosse et a repris son vol. Lorsque l'avion a touché le sol pour la seconde fois, le pilote a remis la puissance de décollage mais n'a pu éviter des arbustes en bout de piste. L'avion s'est écrasé dans l'eau peu profonde après être passé à travers les arbustes et avoir dégringolé une falaise de 60 à 70 pieds de hauteur.

Comme il venait de pleuvoir, la piste en herbe était mouillée et un vent variable soufflait en rafales.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

MCKINLEY AIR TRANSPORT INC
BEECH B-90 KING AIR N638D
PELEE ISLAND (ONTARIO)
3 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60903 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 9 h 30 HAE
GENRE DE VOL: service d'affrètement (international)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de ligne (ÉTATS-UNIS)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	14 000	1 250
90 DERNIERS JOURS:	70	25

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	6

DÉROULEMENT DU VOL

Le bimoteur effectuait un vol nolisé depuis Akron en Ohio à destination de Pelee Island en Ontario. Le pilote a exécuté une longue approche directe à vue et au moteur vers la piste 27 de Pelee Island. Pendant la réduction des gaz à l'arrondi, le klaxon train s'est fait entendre. Comme le train était rentré, l'avion s'est posé sur le ventre à 500 pieds du seuil de piste, a pivoté vers la gauche et a quitté la piste en glissant à 1 000 pieds environ du seuil de piste. L'appareil a ensuite heurté un fossé d'à peu près deux pieds de profondeur situé à 75 pieds du bord de la piste et s'est immobilisé 25 pieds plus loin.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Au moment de l'accident, le temps était clair et le vent du nord-ouest soufflait à sept noeuds.

Le pilote n'a pu se souvenir s'il avait baissé la manette de train ou s'il avait vérifié les voyants avant l'atterrissage.

L'examen de l'appareil a révélé que le train n'était pas sorti à l'atterrissage. En outre, un témoin a déclaré que le train n'était pas sorti pendant l'approche et l'atterrissage.

Le klaxon train de ce type d'avion se fait entendre lorsque la manette des gaz est ramenée à une certaine position et que le train n'est pas sorti et verrouillé. Le système d'avertissement a été vérifié et il fonctionnait normalement. Le pilote a exécuté une approche en pente douce à régime supérieur à la normale pour pouvoir bénéficier de la poussée inverse immédiatement après le toucher des roues sur la piste relativement courte.

Pendant la fin de l'approche, le pilote répondait aux questions sur le fonctionnement de l'avion que lui posait un passager en place avant droite.

ANALYSE

Le pilote n'a pas sorti le train avant l'atterrissage et l'appareil s'est posé sur le ventre. Le régime plus élevé que la normale a empêché le klaxon train de fonctionner jusqu'à ce que la puissance soit réduite à l'arrondi. Lorsque le klaxon s'est effectivement fait entendre, le pilote n'avait plus suffisamment de temps pour réagir et remettre les gaz. Le pilote a été distrait de sa tâche principale de pilotage pendant une phase critique du vol par les questions de son passsager.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote n'a pas effectué ses vérifications d'atterrissage.

2. Comme le pilote n'a pas sorti le train avant l'atterrissage, l'appareil s'est posé sur le ventre et a glissé à côté de la piste.

3. Après avoir quitté la piste, l'appareil a heurté un fossé et a été gravement endommagé.

Autres faits établis:
1. Pendant l'approche finale, le pilote a été distrait par la conversation qu'il entretenait avec un passager en place avant droite.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

WESTWIND AVIATION INC.
BEECH 58 BARON C-GLAC
THE PAS (MANITOBA)
4 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60058 (accident)
HEURE LOCALE: 14 h 52 HAC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel de première classe

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	3 740	450
90 DERNIERS JOURS:	155	95

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	4

CIRCONSTANCES

À la suite d'une approche normale, le pilote a posé l'avion sur la roue droite en premier à cause d'un vent de travers soufflant de la droite. Lorsque la vitesse a diminué, l'aile gauche s'est enfoncée jusqu'à ce qu'elle touche la piste. Le train d'atterrissage gauche n'était pas sorti.

Après avoir placé le levier de commande train sur la position train sorti, le pilote a confirmé que le voyant du train d'atterrissage principal était vert et que le train avant était sorti. Le voyant indique la position de la boîte d'engrenages du train d'atterrissage, non pas la position du train d'atterrissage; par conséquent, le pilote ne savait pas que le train gauche n'était pas sorti. Il y avait beaucoup de boue et de gravier dans la fosse ou se trouve le verrou de position train rentré, ce qui a empêché ce dernier de se déclencher lorsque le levier de commande train a été placé sur la position train sorti.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

DE HAVILLAND DHC-2 BEAVER C-FMAW
SALTSPRING ISLAND
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
21 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60039 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 16 h 38 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (affaires)
DOMMAGES: aucun
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 340	718
90 DERNIERS JOURS:	110	110

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	1	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote, accompagné de deux passagers, avait effectué un vol à bord d'un hydravion entre Vancouver (Colombie-Britannique) et Scott Point sur l'Île Saltspring (Colombie-Britannique). Pendant que le pilote amenait l'hydravion à quai, l'un des passagers a été grièvement blessé par l'hélice et projeté à l'eau.

Le vent à Scott Point soufflait de l'est par rafales à une vitesse comprise entre 8 et 16 noeuds. Par conséquent, le pilote devait approcher du quai sous un angle de 45 degrés et s'amarrer en ayant le quai du côté droit de l'hydravion. Dès qu'il a jugé que l'appareil avait une vitesse suffisante pour atteindre le quai, il a coupé le moteur.

Le passager assis sur le siège avant droit a proposé au pilote de l'aider pour la manoeuvre d'accostage. Ce dernier a accepté l'offre, mais il a averti le passager de demeurer à l'écart de l'hélice. Lorsque le pilote et le passager ont débarqué sur le flotteur droit, le pilote s'est rendu compte que l'hydravion n'avait pas suffisamment de vitesse pour atteindre le quai et que le vent risquait de repousser l'appareil sur un voilier. Après avoir prévenu le passager et s'être assuré qu'il allait demeuré derrière le hauban d'aile, le pilote est remonté à bord et a redémarré le moteur.

Le pilote a fait tourner le moteur juste assez longtemps pour relancer l'hydravion, puis il a de nouveau coupé les gaz et est retourné sur le flotteur droit. Au moment où il prenait place, il a vu le passager faire un pas vers l'avant et être projeté dans l'eau par l'hélice qui ne s'était pas encore tout à fait arrêtée.

Par la suite, le passager a déclaré que, comme il avait l'habitude des bateaux, il avait eu le réflexe de s'avancer afin d'empêcher le flotteur de heurter le quai. Il a ajouté qu'il avait effectué un long vol comme passager la nuit précédente et qu'il pensait que le manque de sommeil avait pu nuire à son bon jugement.

À cause des difficultés de l'accostage dans les rafales de vent, le pilote avait accepté l'aide du passager pour la manoeuvre. En voulant empêcher l'hydravion de heurter le quai, le passager a eu le réflexe d'avancer sur le flotteur, malgré les avertissements du pilote, ce qui l'a placé sur la trajectoire de l'hélice encore en rotation.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. À cause d'un vent soufflant par rafales, il était difficile pour le pilote d'accoster l'hydravion.

2. Le passager aidait le pilote dans la manoeuvre d'accostage.

3. En voulant empêcher l'hydravion de heurter le quai, le passager a eu le réflexe d'avancer sur le flotteur, ce qui l'a placé sur la trajectoire de l'hélice encore en rotation.

Autres faits établis:
1. Le passager était fatigué après avoir volé toute la nuit.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

AKLAK AIR LIMITED
CESSNA 185F C-GAWI
LAC SITIDGE (TERRITOIRES DU NORD-OUEST)
23 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60035 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 21 h 30 HAR
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 400	35
90 DERNIERS JOURS:	200	35

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	3

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote d'un hydravion s'est posé au sud d'une île à l'abri d'un fort vent du nord-est. Trois des cinq passagers en attente pour retourner à Inuvik sont montés à bord. L'hydravion circulait sur l'eau en direction ouest par rapport à l'île sur un plan d'eau non protégé agité par des vagues de deux pieds de hauteur en vue d'un décollage dans le sens nord-ouest. Pendant la course au décollage, l'hydravion a bondi et s'est mis en cabré accentué à faible vitesse. Il a dérivé à gauche sous l'effet du fort vent traversier, et s'est incliné sur la gauche. Le flotteur gauche à heurté l'eau et l'hydravion a rebondi en cabré accentué. L'un des deux passagers qui était demeuré sur l'île a déclaré que l'appareil a semblé se trouver en décrochage dans un virage à gauche. L'aile et le flotteur gauches ont heurté l'eau. Les deux flotteurs se sont rompus, et l'appareil a coulé.

Le passager en place avant droite a cassé la fenêtre droite pour que l'eau remplisse suffisamment la cabine pour permettre d'ouvrir la portière. Les quatre occupants ont pu évacuer l'appareil en toute sécurité et sont montés sur les flotteurs en attendant le prochain vol. Ils ont pu ramer jusqu'aux naufragés et leur porter secours.

La procédure de décollage recommandée stipule que le pilote doit amorcer la course au décollage en tirant à fond sur le volant. Dès que la lame d'étrave passe à l'arrière du mât d'aile, le volant doit être poussé lentement vers l'avant pour permettre à l'hydravion d'hydroplaner. Ce dernier peut alors accélérer jusqu'à la vitesse de décollage et décoller en douceur. Dans le cas d'un décollage par vent traversier, il est recommandé que la course au décollage soit amorcée volets rentrés et gouvernails sortis pour assurer une meilleure maîtrise directionnelle. Lorsque l'avion se trouve sur le redan, il faut sortir les volets à 20 degrés et rentrer les gouvernails. La composante vent de travers démontrée pour qu'un pilote puisse garder convenablement la maîtrise de son appareil pendant le décollage et l'atterrissage est de 15 noeuds.

Le plan d'eau abrité au sud de l'île était propice au décollage. La trajectoire de décollage qu'a choisie le pilote se trouvait sur un plan d'eau dégagé à l'ouest de l'île, à 90 degrés par rapport au vent dominant de 10 à 15 noeuds. Le pilote n'a pas utilisé la technique vent de travers recommandée.

Le pilote avait relativement peu d'expérience sur avion à flotteurs et sur le type en cause. Avant de quitter sa base d'attache, un pilote de la compagnie lui avait suggéré de demeurer à l'abri fourni par l'île pour éviter l'eau agitée du reste du lac.

En donnant ses consignes au décollage, un pilote devrait préciser l'emplacement des gilets de sauvetage et la façon de s'en servir. Il y avait des gilets de sauvetage à

bord, mais le pilote n'y a pas fait allusion en donnant ses consignes. Les passagers ne savaient pas qu'il n'y en avait à bord. Ni le pilote ni les passagers ne portaient un gilet de sauvetage en attendant les secours.

La direction de décollage choisie par le pilote et le fait que la technique de décollage recommandée n'a pas été respectée ont entraîné la perte de maîtrise de l'appareil.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a tenté de décoller dans des conditions de vent et d'agitation d'eau dépassant son niveau d'expérience. La technique de décollage recommandée n'a pas été respectée, et le pilote a perdu la maîtrise de l'hydravion.

Autres faits établis:
1. Le pilote a omis des renseignements essentiels sur le matériel de sécurité en donnant ses consignes pré-décollage, et aucun des gilets de sauvetage à bord n'a été utilisé.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

SQUAMISH AIR SERVICES
DE HAVILLAND DHC2 C-FQQF
5 mi au sud de PORT ALBERNI
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
11 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60044 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 13 h 30 HAP
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 158	550
90 DERNIERS JOURS:	120	120

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'appareil était parti du canal Alberni à destination de Jervis Inlet, en Colombie-Britannique. Le but du vol était de transporter des saumoneaux vers un établissement piscicole à Vanguard Bay. Au décollage, l'aile droite s'est soulevée et l'aile gauche a piqué dans l'eau. L'avion a fait la roue, s'est immobilisé sur le dos et s'est enfoncé dans l'eau jusqu'aux flotteurs. Les deux occupants ont pu sortir indemnes de l'appareil.

Au moment de l'accident, le plafond et la visibilité étaient illimités et le vent soufflait du sud à 15 mi/h par rafales de 20.

Le décollage s'est fait face au sud-est et s'est déroulé dans une zone abritée par une pointe de terre. À l'instant où l'appareil est passé sur le redan, il sortait de la zone abritée pour faire face à un vent de travers droit. Une rafale de vent a soulevé l'aile droite et l'aile gauche a heurté l'eau. Le pilote n'a pas réussi à compenser le changement soudain de vitesse et de direction du vent.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote n'a pas réussi à compenser le changement soudain de vitesse et de direction du vent lorsque l'appareil est sorti de la zone qui était abritée par une pointe de terre.

2. Le vent a soulevé l'aile droite et l'aile gauche a heurté l'eau.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

LAC SEUL AIRWAYS LTD.
DE HAVILLAND DHC-2 C-GLSA
40 mi au nord-ouest de SIOUX LOOKOUT
(ONTARIO)
12 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60078 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 14 h HAC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 500	300
90 DERNIERS JOURS:	250	50

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	4

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote effectuait son premier vol à forfait pour un client. L'amerrissage sur la rivière étroite s'est déroulé sans incident. Plus tard dans la journée, le pilote a tenté de décoller en amont, poussé par un vent arrière semi-traversier de gauche. Pendant la course au décollage, le pilote n'a pu garder la maîtrise en direction de l'appareil qui a obliqué sur la gauche vers la rive. Le pilote a coupé le moteur, mais l'hydravion a heurté un banc de boue. Les flotteurs et l'empennage ont été endommagés.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Le pilote a déclaré n'avoir jamais piloté dans une zone si exigüe, mais qu'un autre pilote de la compagnie l'avait déjà fait. Un lac mieux dégagé se trouvait tout près. L'aire d'amerrissage choisie par le pilote se trouvait à proximité d'un barrage sur lequel les passagers devaient effectuer certains travaux. Le courant était fort et l'eau peu profonde. Le fond de la rivière étroite était donc exposé en plusieurs endroits. Le pilote a choisi de décoller dans le courant poussé par un vent arrière semi-traversier gauche de 12 à 18 noeuds. Si le décollage avait été effectué vent debout, le fort courant aurait rallongé la distance de décollage de sorte qu'il aurait été difficile à l'appareil d'éviter les grands pylônes situés près du barrage. Le pilote a en outre décidé de décoller en vent arrière puisque la forme de la rivière était plus propice dans cette direction.

ANALYSE

Même si un lac plus convenable à l'amerrissage se trouvait à proximité, le pilote a tenté de décoller d'une zone exigüe. Le pilote n'a pas pu garder la maîtrise en direction de l'appareil pendant le décollage à cause du vent arrière semi-traversier.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. En tentant de décoller d'une zone exigüe, le pilote n'a pas pu garder la maîtrise en direction de l'appareil à cause du vent arrière semi-traversier.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

AIR NORTH CHARTER & TRAINING LTD.
DE HAVILLAND DHC-3 OTTER C-GMCW
80 mi au nord-nord-ouest de MAYO (YUKON)
13 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-W60046 (accident)
HEURE LOCALE: 12 h HAP
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	3 800	800
90 DERNIERS JOURS:	300	300

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	5

CIRCONSTANCES

L'avion muni de flotteurs volait dans un passage étroit, la visibilité du pilote étant parfois réduite par la pluie. Le pilote s'était engagé dans le passage en ayant l'impression qu'il pouvait en voir le sommet et qu'il n'aurait aucune difficulté à le traverser. Cependant, une fois dans le passage, il s'est aperçu qu'il ne pouvait survoler le relief ascendant ni faire demi-tour. Il s'est posé droit devant sur la pente ascendante.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

OSNABURGH AIRWAYS
CESSNA A185F SKYWAGON C-GIRX
WUNNUMIN LAKE (ONTARIO)
15 AOUT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60079 (accident)
HEURE LOCALE: 18 h 10 HAC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	293	57
90 DERNIERS JOURS:	57	57

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	2

CIRCONSTANCES

Après avoir circulé sur le lac à bord d'un appareil muni de flotteurs, le pilote a commencé son décollage en direction de la rive. Après l'arraché, le pilote a mis l'appareil en palier pour augmenter la vitesse. Le pilote était en train de régler la puissance en montée et de rentrer les volets lorsque le flotteur droit a touché l'eau. Le pilote a réussi à dégager l'appareil mais après une courte distance, le flotteur droit a repris contact avec l'eau. Le flotteur s'est enfoncé, le saumon de l'aile droite est entré dans l'eau et l'appareil s'est arrêté sur le dos.

Le pilote avait décollé vers le sud. Le vent soufflait en rafale du sud sud-ouest, de 10 à 15 milles à l'heure.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

DYMOND LAKE AIR SERVICES LTD.
CESSNA U206F STATIONAIR C-GDLO
LAC MAGUSE (TERRITOIRES DU NORD-OUEST)
19 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60085 (accident)
HEURE LOCALE: 16 h 15 HAC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	962	244
90 DERNIERS JOURS:	250	244

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	3

CIRCONSTANCES

Le pilote de l'avion muni de flotteurs a commencé la course au décollage à l'occasion d'un vol de courte durée à destination d'un lac voisin. Le vent était fort et l'eau était très agitée, les vagues atteignant deux pieds et demi à trois pieds de hauteur. Après être passé sur la crête d'une vague, l'avion est tombé dans le creux. Le flotteur et l'aile gauche se sont enfoncés dans l'eau et l'avion a capoté.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

NORTH CARIBOO FLYING SERVICES LTD.
BRITTEN NORMAN BN-2A ISLANDER C-FYZT
66 mi au sud de FORT NELSON
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
26 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60051 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 16 h 30 HAP
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	10 000	150
90 DERNIERS JOURS:	84	12

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	5

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote décollait d'une piste en herbe de 1 680 pieds située à 2 550 pieds au-dessus du niveau de la mer dans les montagnes du nord-est de la Colombie-Britannique. Après une course au décollage d'environ 1 000 pieds, et juste avant d'atteindre sa vitesse de décollage, l'appareil s'est engagé sur un terrain mou et détrempé, ce qui a annulé toute accélération sur plusieurs centaines de pieds. Il a toutefois décollé dans les 100 derniers pieds de l'extrémité de piste. Une rangée d'arbres de 30 pieds de hauteur se trouve en travers de la trajectoire de départ à 450 pieds au-delà de l'extrémité de piste. L'appareil ne se trouvait qu'à 20 pieds du sol lorsqu'il a volé à travers les arbres. Lorsque l'appareil est sorti de l'autre côté, il avait subi des dommages importants au niveau du fuselage, du bord d'attaque des ailes et du stabilisateur. Le pilote a gardé l'appareil en vol, a effectué un circuit de piste et est revenu se poser sur la piste sans autre incident. L'un des passagers a subi des lacérations au visage lorsqu'un morceau d'arbre est passé à travers le hublot de la cabine.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

La masse et le centrage de l'appareil se trouvaient dans les limites prescrites, et les deux moteurs pouvaient fournir leur puissance nominale. La température était de 24 degrés Celcius, l'altitude densité affichait 4 000 pieds et le vent était calme. La surface de la piste en herbe était raboteuse et mouillée et détrempée par endroit. Au cours des trois dernières années et demie, le pilote avait accumulé 150 heures de vol sur un Islander équipé de moteurs de 300 HP. La semaine précédant

l'accident, il avait piloté un modèle pourvu de moteurs de 260 HP.

ANALYSE

L'altitude densité relativement élevée combinée à la puissance plus faible du modèle en cause ont réduit les performances au décollage à un niveau inférieur à ce que s'attendait le pilote.

D'après les tableaux de paramètres de décollage, l'appareil avait besoin de 750 pieds pour décoller d'une piste en herbe sèche à la masse, à la température et à l'altitude qui existaient au moment de l'accident. La surface raboteuse a rallongé la course au décollage tandis que la partie détrempée et molle sur laquelle s'est engagé l'appareil pendant le décollage a réduit davantage les performances au décollage. Lorsque l'accélération a cessé aux deux tiers environ de la piste, il était encore possible d'interrompre le décollage, mais le pilote a préféré continuer. Cette décision a été influencée par son expérience précédente sur des modèles plus puissants.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a tenté de décoller d'une piste à peine propice pour une telle manoeuvre.

2. Le pilote n'a pas interrompu son décollage après que l'appareil a cessé d'accélérer en s'engageant sur le terrain mou.

3. L'appareil a décollé à une vitesse trop faible pour lui permettre de monter normalement.

4. Le pilote a acquis la plus grande partie de son expérience sur ce type d'aéronef, mais sur un modèle plus puissant que celui qu'il pilotait au moment de l'accident.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

SPECTRUM AIRWAYS
CESSNA 152 C-GBWJ
BURLINGTON AIR PARK (ONTARIO)
30 DÉCEMBRE 1985

NUMÉRO DU RAPPORT: 85-O/50096 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 14 h 55 HNE
GENRE DE VOL: aéroclub (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève pilote

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	33	30
90 DERNIERS JOURS:	3	3

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote venait d'effectuer son cinquième tour de piste consécutif. Pendant la course à l'atterrissage, alors qu'il rentrait les volets et plaçait la manette de réchauffage carburateur sur COLD, l'appareil a soudainement commencé une embardée à gauche. Le pilote a essayé de contrer l'embardée au moyen du frein et de la gouverne de direction, mais sans succès; l'appareil a quitté la piste, heurté un banc de neige et capoté.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

L'avion atterrissait sur la piste 32 qui mesure 2 800 pieds de long sur 75 pieds de large. Le surface asphaltée était sèche et il y avait des plaques de glace sur le côté droit de la piste. La température était d'environ zéro degrés Celsius et le vent était signalé comme soufflant à partir du 250 au 270 degrés, à une vitesse comprise entre 10 et 15 noeuds, avec des rafales de 20 noeuds. La composante vent de travers atteignait 18 noeuds.

Le graphique de Transport Canada se rapportant à l'atterrissage des aéronefs légers par vent de travers indique qu'un aéronef léger ne doit pas atterrir avec les volets sortis lorsque la composante vent de travers dépasse neuf noeuds. Il s'agit là du maximum recommandé.

D'après les traces sur la piste, la roue gauche a dérapé sur une distance d'un peu moins de trois verges. La roue droite a commencé à déraper environ deux verges plus loin que l'endroit où la trace de la roue gauche s'arrête. Huit verges plus loin, la roue avant et la roue gauche ont commencé à déraper. Toutes les traces de dérapage étaient décalées de 25 à 30 degrés à gauche de l'axe de

piste. L'avion a parcouru environ 25 verges entre l'endroit où la roue gauche a commencé à déraper et celui où la roue droite quitte la piste. L'avion a ensuite franchi un banc de neige de deux pieds de haut et il a capoté.

L'instructeur, qui avait autorisé le vol le jour de l'accident, a déclaré que le vent soufflait du 300 degrés à une vitesse de 10 noeuds au moment de l'autorisation. Il est ensuite parti effectuer un vol voyage avant que le vent change.

L'élève pilote avait effectué trois heures de vol au total au cours des 90 derniers jours, et il ne s'était pas entraîné à l'atterrissage par vent de travers au cours des six semaines qui ont précédé l'accident.

Rien n'indique que l'avion ou l'un de ses systèmes aient subi une défaillance mécanique avant l'accident.

ANALYSE

Les traces de dérapage se sont produites à la suite du freinage pour compenser les rafales de vent de travers. Au moment de l'autorisation, le vent de travers ne dépassait pas la limite recommandée. C'est pendant le vol que cette limite a été dépassée, lorsque le vent a changé de direction et augmenté de vitesse. L'élève pilote n'avait volé que trois heures au cours des 90 derniers jours, et il n'a pas pu neutraliser les conditions de vent rencontrées. De plus, il ne s'était pas exercé à atterrir par vent de travers depuis six semaines. Ces conditions dépassaient les aptitudes de l'élève pilote qui, pour cette raison, n'a pas pu maîtriser son appareil à l'atterrissage.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:

1. La composante vent de travers était supérieure à la limite recommandée pour l'appareil en cause et, pour cette raison, le pilote n'a pas pu maintenir la maîtrise directionnelle de son appareil pendant la course à l'atterrissage.

2. L'élève pilote a continué à faire des tours de piste même si le vent de travers augmentait d'intensité.

3. L'élève pilote avait effectué trois heures de vol au cours des 90 derniers jours et il ne s'était pas exercé à atterrir par vent de travers durant les six semaines précédentes.

Autres faits établis:

-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

LAURENTIDE AVIATION
GULFSTREAM GA-7 C-GMBW
ST-NAZAIRE (QUÉBEC)
23 JANVIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-Q60001 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 14 h 15 HNE
GENRE DE VOL: service spécialisé (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de ligne

	PILOTE EXAMINATEUR		PILOTE AU COMMANDE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	9 670	240	50	12
90 DERNIERS JOURS:	190	0	35	12

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	2
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le vol avait pour but de faire subir au pilote privé une vérification de compétence en vue d'une qualification multimoteur. L'examinateur désigné pour les tests en vol (DFTE) occupait le siège droit.

Après environ une heure de vol, le pilote a perdu la maîtrise de l'appareil au cours d'une remise des gaz à la suite d'une panne simulée du moteur gauche. L'appareil s'est mis en lacet à gauche et en piqué. Le pilote a affiché la pleine puissance sur les deux moteurs et a tiré à fond sur la commande de profondeur. Le mouvement de lacet a cessé, mais le pilote n'a pu éviter que l'appareil heurte les arbres.

Le terrain sur les lieux de l'accident était pratiquement de niveau et était recouvert d'arbres d'environ 35 pieds de hauteur, mais certains atteignaient plus de 60 pieds de hauteur. Les dommages subis par les deux hélices semblent indiquer que les moteurs tournaient encore à un régime intermédiaire à l'impact.

L'exercice de remise des gaz sur un seul moteur a été amorcé à environ 1 000 pieds au-dessus du sol.

Les deux pilotes ont indiqué avoir tiré à fond sur leur commande de profondeur avant l'impact, après quoi ils ont réduit la puissance. L'analyse des marques laissées sur les arbres a confirmé que l'appareil sortait d'un piqué. L'examinateur a affirmé qu'immédiatement avant la perte de maîtrise, la vitesse chutait vers la Vmca, la vi-

tesse minimale à laquelle la maîtrise de l'appareil peut être maintenue sur un seul moteur. L'inspection des commandes de vol n'a fourni aucun indice de rupture avant l'impact. Les marques d'endommagement sur la gouverne de profondeur indiquent qu'elle était en butée haute au moment de l'impact.

Le mouvement de lacet vers la gauche (le côté du moteur "en panne"), même si le pilote a contré à fond au palonnier, l'absence d'effet de la gouverne de profondeur et la reprise complète de la maîtrise lorsque la pleine puissance a été affichée sur les deux moteurs, indiquent que la vitesse de l'avion était tombée au-dessous de la Vmca, peu après la simulation de la panne moteur.

L'examinateur a simulé une panne moteur à une altitude inappropriée et a laissé le pilote agir sur les commandes de vol jusqu'à ce qu'il perde la maîtrise de l'appareil avant d'intervenir. Cette perte de maîtrise s'est produite lorsque la vitesse a chuté au-dessous de la Vmca.

La remise des gaz sur un seul moteur est une manoeuvre qui exige beaucoup d'adresse, particulièrement à basse altitude et à basse vitesse. En termes de discipline de vol, ce genre d'exercice critique devrait être exécuté à une altitude suffisante pour permettre le redressement de l'appareil en cas d'erreur de la part du pilote.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a perdu la maîtrise de l'appareil après avoir laissé la vitesse descendre au-dessous de la Vmca.

2. Pour l'exercice de panne moteur, l'examinateur a choisi une altitude insuffisante pour permettre le redressement de l'appareil.

3. L'examinateur n'a pas surveillé convenablement le pilote et n'est pas intervenu avant la perte de maîtrise de l'appareil.

Autres faits établis:
-Néant-

MESURES DE SÉCURITÉ

Mesure prise:
Transports Canada a ajouté dans son Guide de test en vol pour l'annotation portant qualification sur avion multimoteurs (troisième édition, juin 1987) "qu'une panne moteur simulée ne sera pas amorcée à moins de 2 000' AGL".

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

AEROCLUB 100 MILE HOUSE
CESSNA 172 K C-FYHE
PEMBERTON (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
2 FEVRIER 1986

NUMERO DU RAPPORT: 86-P60004 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête par correspondance
HEURE LOCALE: 13 h 30 HNP
GENRE DE VOL: aéroclub (recréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	132	132
90 DERNIERS JOURS:	13	13

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	3

EXPOSE SOMMAIRE

Après avoir effectué deux tours de piste pour inspecter l'aéroport, le pilote a atterri sur le terrain mou. Au cours du roulement sur la piste couverte de neige, la roue avant s'est détachée et l'avion s'est immobilisé à 90 degrés à droite de l'axe de piste.

Il y avait environ cinq pouces de neige sur la piste. Le pilote a déclaré qu'il n'y avait pas de congères et qu'il y avait des traces d'avion sur la piste. L'aéroport a une piste d'asphalte longue de 4 000 pieds et large de 100 pieds. Durant les mois d'hiver, il n'y a pas d'entretien. Cette information figure dans le Supplément de vol. Le pilote ne s'était pas renseigné sur l'état de la piste avant de décoller.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'état de la surface de la piste à l'aéroport de destination n'a pas été établi avant le départ.

2. La roue avant s'est rompue après avoir touché la piste dont la surface couverte de neige était molle.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

REGINA FLYING CLUB
PIPER PA-30 TWIN COMANCHE CF-UBA
REGINA (SASKATCHEWAN)
2 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60006 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 16 h 14 HNC
GENRE DE VOL: aéroclub (récréatif)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	388	9
90 DERNIERS JOURS:	2	2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote du bimoteur s'entraînait à faire des tours de piste à l'aéroport de Regina. L'avion avait décollé pour effectuer un troisième tour de piste lorsque le pilote a fait savoir qu'une hélice fonctionnait mal et ne donnait pas assez de tours. La tour de contrôle lui a proposé plusieurs pistes et le pilote a choisi la plus proche parmi celles qui convenaient, annonçant qu'il effectuerait un tour de piste à 500 pieds. Il a reçu l'autorisation d'atterrir sur la piste 08, autorisation dont il a accusé réception. Aucune autre communication n'a été reçue.

L'avion a été vu en train de descendre sous un angle important, incliné sur l'aile droite. Il a heurté le sol avant la piste sur laquelle il devait atterrir, dans le sens contraire de celui projeté pour l'atterrissage.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

La masse et le centrage de l'appareil étaient en-deçà des limites prescrites. Le ciel était couvert en altitude et la visibilité excellente. Le vent soufflait du sud-est à 10 noeuds, à 40 degrés de l'axe de la piste choisie.

Le pilote, qui était un employé de l'aéroport, était de service et conduisait un chasse-neige. Pendant qu'il faisait son travail, il a demandé à un employé de l'aéroclub si l'avion était disponible. La réponse ayant été affirmative, il a déclaré qu'il allait faire quelques tours de piste. Le pilote a été avisé que l'avion avait besoin de carburant, mais il a répondu qu'il allait vérifier visuellement les réservoirs. Une fois la vérification faite, il a déclaré qu'il y avait assez de carburant pour le vol qu'il voulait faire.

L'épave n'était pas éparpillée. Le train d'atterrissage et les volets étaient sortis. Les deux moteurs ont été emportés pour être démontés. Rien n'indique que les moteurs ou des composantes des moteurs étaient défectueux avant l'impact. Il n'y a pas eu d'incendie avant ou après l'écrasement et aucune trace de carburant n'a été trouvée sur le lieu de l'accident. Le circuit carburant a été examiné en entier. Il n'y avait pas de carburant dans le circuit, à l'exception de 24 onces dans les réservoirs de bout d'aile. Lorsque l'épave a été soulevée, moins de 2 gallons de carburant ont coulé de l'emplanture de l'aile. Le robinet-sélecteur gauche a été trouvé placé sur le réservoir principal gauche, et le robinet-sélecteur droit sur le réservoir auxiliaire droit.

Le circuit carburant de l'avion est composé de quatre réservoirs cellulaires internes et de deux réservoirs de bout d'aile. Ces derniers ne sont normalement pas remplis, à moins que le pilote le demande. Les réservoirs internes contiennent 90 gallons américains, dont 84 sont utilisables. Les réservoirs internes avaient été remplis environ deux semaines avant le vol, et l'appareil avait volé 5,1 heures dans l'intervalle. La consommation à faible régime de croisière est de 15,2 gallons américains à l'heure. Il s'est écoulé 27 minutes entre le moment où l'avion a commencé à circuler et celui où l'accident s'est produit; l'avion avait donc volé presque 5,6 heures sans avoir été ravitaillé en carburant.

Le pilote qui avait volé avant l'accident a déclaré que l'appareil était en état de vol et qu'il l'avait parqué près des pompes à essence parce que l'avion avait besoin de carburant.

ANALYSE

Les calculs, basés sur une consommation horaire de 15,2 gallons américains à l'heure, ont montré que, avant le vol en cause, l'appareil avait consommé 77,5 gallons américains des 84 gallons utilisables. L'avion a dû consommer 6,8 gallons au cours des 27 minutes du vol en cause, ce qui donne un total de 84,3 gallons. La consommation totale ainsi que l'absence de carburant dans le circuit indiquent que la perte de puissance est due à l'épuisement du carburant.

L'angle de descente et la concentration des débris montrent que l'appareil était en décrochage au moment de l'impact. Lorsqu'il a viré vers la piste, le pilote a perdu la maîtrise de l'appareil à une altitude trop basse pour pouvoir le reprendre en main.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La perte de puissance des deux moteurs est due à l'épuisement du carburant.

2. Le pilote a perdu la maîtrise de l'appareil à une altitude trop basse pour qu'il puisse le reprendre en main.

Autres faits établis:
- Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

AERO AVIATION CENTRE (1981) LTD.
PIPER PA-38 TOMAHAWK C-GPBR
LAMONT (ALBERTA)
3 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60004 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 15 h 15 HNR
GENRE DE VOL: service spécialisé (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève pilote

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	48	48
90 DERNIERS JOURS:	30	30

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Au cours de la dernière étape d'un vol-voyage en solo, l'élève pilote a communiqué avec la tour de l'aéroport international d'Edmonton pour qu'on vérifie sa position. L'avion n'était pas équipé d'un transpondeur et le contrôleur a été incapable d'obtenir un relevé de position radar de l'appareil. Une discussion entre le pilote et le contrôleur a permis d'établir que l'avion se trouvait au-dessus de la ville de Mundare (Alberta). Le pilote a signalé qu'il lui restait du carburant pour environ 20 à 25 minutes de vol. Le contrôleur a alors donné au pilote le cap de Vegreville, à 12 milles au sud-est, où se trouvait l'aéroport le plus proche. L'élève pilote a suivi une route présentant un écart d'environ 180 degrés par rapport au cap assigné, ce qui l'a amené au-dessus de la ville de Lamont. À cet endroit, il a cherché vainement l'aéroport de Vegreville et, comme sa réserve de carburant n'était plus que d'environ cinq minutes, il a effectué un atterrissage de précaution dans un champ.

L'avion a subi de lourds dommages pendant la course à l'atterrissage sur la surface accidentée.

L'élève pilote, qui ne pilotait que depuis quatre mois, effectuait pour la première fois un vol en solo qui le plaçait hors de portée visuelle d'Edmonton.

Comme aides primaires à la navigation pour suivre sa route, le pilote a utilisé le compas magnétique de bord et des cartes de vol à vue (VFR). L'examen du carnet de bord du pilote a révélé que, avant le départ, le pilote avait surligné la colonne "cap vrai". Le pilote s'était donc fié aux indications de cette colonne pour toutes les étapes du vol. L'instructeur du pilote avait examiné le carnet de son élève avant le vol et avait confirmé la justesse des calculs. Il n'avait pas remarqué que l'élève avait surligné la colonne cap vrai.

Même si l'avion se trouvait dans la région couverte par le radar de la tour de contrôle, il a été impossible de faire l'identification radar de l'appareil. Les enregistrements des services de la circulation aérienne ont révélé que le contrôleur a tenté pendant environ une heure de repérer l'avion sur l'écran radar. Même lorsqu'il a établi que l'avion se trouvait au-dessus de Mundare, il n'a pas réussi davantage à obtenir un relevé de position radar de l'appareil à cet endroit. Selon le personnel ATS, il arrive relativement souvent que les contrôleurs soient incapables d'obtenir l'identification radar primaire d'un petit aéronef se trouvant dans certaines zones de la région couverte par le radar. Il y a trois aéroports relevant de Transports Canada et un aéroport militaire dans la région d'Edmonton. Aucun d'entre eux n'est équipé pour la radiogoniométrie (DF) très haute fréquence (VHF).

Les enquêteurs ont déposé le gyro directionnel pour qu'on en vérifie le fonctionnement au banc d'essai. Dans le rapport de vérification de fonctionnement on a indiqué que la vitesse de précession de l'appareil était de -12 degrés par 10 minutes de fonctionnement pour les caps nord et ouest. Cette vitesse de précession est très supérieure aux tolérances permises.

L'inspection de la zone située dans un rayon d'un mille du lieu d'atterrissage choisi a révélé la présence de plusieurs chemins plats et champs de chaume exempts de tout obstacle fixe.

Au cours de la dernière étape du vol, le pilote a suivi le cap vrai plutôt que le cap magnétique car, en faisant sa préparation de vol, il avait par erreur souligné la colonne de cap vrai dans son carnet de bord. Cette erreur a causé un écart de route de 21 degrés qui a été aggravé par la trop grande précession du gyroscope. Par conséquent, l'avion s'est écarté rapidement de la route prévue. Comme le pilote ne s'est pas rendu compte en consultant les cartes qu'il s'éloignait de sa route, il s'est perdu.

Même si le contrôleur a tenté d'établir la position de l'appareil, le matériel radar à sa disposition n'était pas adéquat pour faire l'identification primaire d'un petit aéronef.

Comme aucun matériel VHF DF n'était disponible, le contrôleur n'a pu diriger le pilote vers l'aéroport international d'Edmonton.

L'aéronef a été lourdement endommagé pendant l'atterrissage de précaution parce que le pilote a choisi de se poser sur un terrain accidenté plutôt que d'utiliser un chemin plat ou un champ de chaume dégagé qui se trouvaient à proximité.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:

1. Parce que le pilote a navigué en se basant sur le cap vrai plutôt que sur le cap magnétique et parce que le gyro directionnel avait une trop grande vitesse de précession, l'avion s'est écarté de la route prévue.

2. Comme le pilote ne s'est pas rendu compte en consultant les cartes qu'il s'éloignait de sa route, il s'est égaré.

3. Le personnel ATS n'a pu détecter de façon électronique la position de l'appareil ni suivre son cheminement parce que le matériel radar dont il disposait ne peut pas détecter certains petits appareils se trouvant dans la région qu'il couvre et parce qu'il n'y a pas de matériel de radiogoniométrie (DF) à très haute fréquence (VHF) disponible dans la région d'Edmonton.

4. L'aéronef a été lourdement endommagé pendant l'atterrissage de précaution parce qu'un terrain plus adéquat n'a pas été choisi.

Autres faits établis:

-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 150M C-GAJP
BELOEIL (QUÉBEC)
9 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-Q60004
(accident)
HEURE LOCALE: 15 h 05 HNE
GENRE DE VOL: aéroclub (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	630	425
90 DERNIERS JOURS:	70	70

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

L'élève pilote effectuait des posés-décollés en compagnie d'un instructeur de vol. Lors du quatrième décollage, alors que l'avion était à environ 75 pieds-sol, le moteur a subi une perte de puissance. L'instructeur a repris les commandes de l'appareil, sélectionné la manette du réchauffage du carburateur à la position "chaud", et effectué les vérifications recommandées par le constructeur. La température était de moins cinq degrés Celsius et le point de rosée, de moins treize degrés Celsius. L'appareil a continué à perdre de l'altitude; l'instructeur a remis les gaz et le moteur s'est arrêté. Le pilote a posé l'aéronef dans un champ et celui-ci s'est immobilisé en pylône à environ 800 pieds du bout de la piste en usage. La roue avant et l'hélice de l'appareil ont été endommagées. Les deux occupants s'en sont tirés indemnes.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

LOYAL-AIR LIMITED
PIPER PA-28-140 CHEROKEE C-GNWO
AÉROPORT DE BELLEVILLE (ONTARIO)
16 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60007 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 13 h 30 HNE
GENRE DE VOL: spécialisé - entraînement au pilotage
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	800	500
90 DERNIERS JOURS:	125	89

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	2
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

L'élève pilote a fait lui-même l'inspection pré-vol qui comprend notamment la prise d'un échantillon de carburant des réservoirs d'aile et du purgeur de carburant situé à la partie avant, sur le côté inférieur gauche de la cloison pare-feu. L'instructeur a vérifié visuellement les robinets de purge et, ne constatant aucune fuite, il est monté à bord avec son élève. L'appareil revenait d'un vol d'entraînement en double commande et les réservoirs de carburant étaient à peu près à moitié pleins. L'instructeur a calculé que la quantité de carburant restante était suffisante pour le vol et il n'a pas refait le plein. Pendant que l'élève pilote se dirigeait vers la piste, assis en place gauche, il a senti une odeur de carburant dans le poste de pilotage, mais l'instructeur, lui, n'a rien senti.

L'instructeur a effectué le décollage. Peu après le déjaugeage, comme l'instructeur ramenait l'appareil en palier pour lui faire prendre de la vitesse, le moteur a perdu de la puissance. En baissant le nez de l'appareil, le moteur a repris temporairement de la puissance avant de subir une autre perte de puissance. L'instructeur a tenté de se poser sur le reste de la piste, mais seul le train droit avait touché quand l'avion a atteint le bout de piste. L'instructeur a tiré sur le volant et a réussi à passer par-dessus la clôture périphérique. L'appareil s'est posé dans un champ de labours enneigé et a heurté un sillon de charrue profond. Le train droit et le train avant se sont arrachés et l'appareil s'est immobilisé en glissant. Les deux occupants sont sortis indemnes.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

L'aéroport de Belleville n'a qu'une seule piste, identifiée 08-26 d'une longueur de 3 802 pieds et d'une largeur de 150 pieds. La piste en herbe était recouverte d'une mince couche de neige tassée et avait été déneigée sur toute sa superficie. Une clôture métallique d'environ quatre pieds de hauteur délimite l'aéroport et se trouve à environ 20 pieds du bout de la piste 26.

L'examen de l'avion a permis de déceler la présence d'une tache de carburant sur le côté inférieur gauche du fuselage. Cette tache s'étendait vers l'arrière à partir du robinet du purgeur de carburant et au dessous de l'emplanture de l'aile gauche. L'instructeur a indiqué qu'après l'accident, il avait ouvert et fermé le robinet du purgeur de carburant pour déterminer la position exacte du robinet. Ce dernier se trouve dans un compartiment métallique situé au coin inférieur gauche de la cloison pare-feu. Il n'est visible que du dessous de l'avion, à travers un trou circulaire pratiqué dans le capotage inférieur. Pour purger le purgeur de carburant, il faut pousser le clapet à ressort vers le haut qui se trouve dans l'ouverture.

L'instructeur a indiqué que les pompes à carburant électriques n'avaient pas été utilisées et que le sélecteur de réservoir était à la position OFF lorsque l'échantillon de carburant a été prélevé du purgeur. Le Manuel du propriétaire du PA-28-140 précise que pour "purger les conduites des réservoirs de carburant, le sélecteur de réservoir doit être mis alternativement sur chaque réservoir, pendant que la pompe électrique est en marche et que le robinet de purge du purgeur est ouvert".

ANALYSE

Dans ce type de circuit carburant, où la pompe à carburant se trouve entre le réservoir de carburant et le carburateur, s'il y a une fuite entre la pompe et le réservoir au-dessus du niveau de carburant des réservoirs, la pompe aspire l'air par la fuite au lieu du carburant du réservoir.

Les taches de carburant à la partie inférieure du fuselage et de l'aile, émanant du robinet de purge du purgeur, indique que ce dernier fuyait pendant la circulation au sol et le décollage. Cette situation a été confirmée par le fait que l'élève pilote a senti une odeur de carburant alors qu'il se trouvait sur le siège gauche.

Pendant le déjaugeage, l'appareil a été mis dans une assiette de cabré et le niveau de carburant dans les réservoirs est devenu inférieur au niveau du robinet de purge du purgeur. De l'air s'est alors infiltré par le robinet qui fuyait, a empêché le carburant de se rendre au carbura-

teur et provoqué l'arrêt du moteur par manque de carburant.

La méthode que l'élève a utilisée pour prélever un échantillon de carburant du purgeur de carburant et des conduites qui s'y rendaient n'était pas conforme à celle qui était spécifiée.

Comme le sélecteur de réservoir était à la position OFF et qu'une petite quantité de carburant se trouvait dans le purgeur de carburant, ce carburant a été évacué lorsque l'élève a ouvert le robinet de purge. Puisqu'il ne restait plus de carburant dans le purgeur, le robinet ne fuyait plus. Par conséquent, il n'aurait pas été possible de déceler visuellement un robinet mal fermé.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La méthode recommandée pour le prélèvement d'un échantillon de carburant n'a pas été suivie.

2. Le robinet du purgeur de carburant ne s'est pas bien fermé après la prise de l'échantillon, ce qui a permis à l'air de s'infiltrer dans les conduites de carburant.

3. Le moteur a perdu de la puissance juste après le déjaugeage, par manque de carburant.

4. Comme la longueur de piste qui restait n'était pas suffisante pour atterrir, un atterrissage forcé a dû être exécuté dans un champ de labours.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 152 C-GZKN
BAIE-COMEAU (QUÉBEC)
24 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-Q60007 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête par correspondance
HEURE LOCALE: 11 h 02 HNE
GENRE DE VOL: service spécialisé (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève pilote

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	17	17
90 DERNIERS JOURS:	9	9

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'élève pilote effectuait son quatrième vol en solo dans le circuit. Il en était à son troisième posé-décollé de la journée. Alors que l'avion n'avait pas encore décéléré et qu'il roulait à environ 65 noeuds, le pilote a fait ses vérifications de décollage. Simultanément, il a appliqué le palonnier de gauche pour regagner le centre de la piste. L'aile droite s'est soudainement soulevée et l'avion a tourné à gauche. Après quelques zigzags, l'avion a quitté la piste du côté gauche, à environ 2 500 pieds du seuil. Il a heurté un banc de neige et s'est immobilisé 20 pieds plus loin.

Les conditions météorologiques convenaient au vol à vue (VFR) et le vent soufflait du 270 degrés à 5 noeuds. La piste 28, d'une longueur de 6 000 pieds, était en service; à 11 h HNE, les conditions étaient les suivantes: 80 pour cent nette et sèche, 20 pour cent recouverte de neige et de glace en bordure. L'élève pilote avait volé régulièrement dans les semaines précédant l'accident. Il avait démontré sa compétence lors d'un vol de contrôle quelques jours plus tôt.

Le manuel d'exploitation du Cessna 152 recommande d'effectuer l'approche entre 60 et 65 noeuds par vent calme et d'atterrir à environ 40 noeuds. D'après les contrôleurs en service, l'aéronef approchait à une vitesse plus élevée que celle habituellement observée pour des avions de ce type. L'atterrissage s'est déroulé normalement et l'avion s'est posé dans le premier tiers de la piste.

Les vitesses d'approche et d'atterrissage étant plus rapides qu'habituellement, l'efficacité des commandes était plus grande que lors d'un atterrissage normal. En outre, l'attention du pilote était dirigée vers l'intérieur

du poste de pilotage, car il effectuait ses vérifications en vue du prochain décollage. Lorsqu'il s'est servi des palonniers pour regagner le centre de la piste, l'avion a changé de direction très rapidement. L'aile extérieure au virage a reçu une portance additionnelle et s'est soulevée. Le virage s'est accentué et l'avion a traversé de l'autre côté du centre de la piste. Bien que le pilote ait tenté de reprendre le contrôle avec le palonnier, l'avion a zigzagué de nouveau jusqu'à ce qu'il quitte la piste. À cause de son expérience limitée et de son inattention, le pilote n'a pas su prévenir les réactions de l'avion et adapter les corrections en fonction de la vitesse élevée.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'avion a atterri à une vitesse excessive.

2. Le pilote a effectué ses vérifications de décollage avant d'avoir laissé l'avion décélérer et de s'être assuré de la maîtrise en direction.

3. L'utilisation des palonniers était trop vigoureuse compte tenu de la vitesse et de la correction à apporter.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

VIRDEN AVIATION LTD.
CESSNA 172N C-GPNK
AEROPORT VIRDEN (OUEST) (MANITOBA)
10 MARS 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60016 (accident)
HEURE LOCALE: 14 h 45 HNC
GENRE DE VOL: service spécialisé (entraînement)
DOMMAGES: légers
LICENCE: pilote professionnel

	INSTRUCTEUR		ÉLÈVE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 050	700	55	8
90 DERNIERS JOURS:	200	150	3	3

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	2
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Dans le cadre de sa vérification sur type, l'élève faisait des tours de piste avec son instructeur. En approche, l'élève a fait une correction à cause d'un vent de travers qui soufflait de la gauche à une vitesse de 5 noeuds. Par ailleurs, près de la piste, l'effet du vent était réduit par la présence d'arbres sur le côté gauche de la piste.

L'élève n'a pas annulé la correction pour l'atterrissage, et l'avion s'est déporté sur la gauche après le toucher des roues. Avant que l'instructeur puisse prendre les commandes, l'avion s'est rapproché trop près du bord de la piste et le stabilisateur est entré en contact avec une balise de piste, ce qui a causé de légers dommages.

L'instructeur a déclaré que l'élève était resté figé aux commandes et qu'il avait eu du mal à se faire passer les commandes.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

NIGHTHAWK FLYING CLUB INC.
CESSNA 150M C-GUKF
LAC DENYES (ONTARIO)
3 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60015 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 14 h 30 HNE
GENRE DE VOL: aéroclub (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	55	46
90 DERNIERS JOURS:	11	4

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote et un passager ont quitté Iroquois Falls à peu près au milieu de la journée pour examiner plusieurs lacs à l'ouest de Timmins (Ontario), en vue de faire des voyages de pêche dans l'avenir. Au -dessus du lac Denyes, le pilote est descendu de son altitude de croisière à environ 600 pieds-sol. Après avoir volé quelques minutes à basse altitude, le pilote a poussé la manette des gaz à fond pour monter. Le moteur a eu des ratés et a subi une perte de puissance. Le pilote a fait un virage de 180 degrés et a effectué un atterrissage forcé sur la surface gelée du lac Denyes. Vers la fin de la course à l'at-

terrissage, les trois roues se sont enfoncées dans la croûte de glace, et la roulette de nez s'est affaissée. L'avion s'est immobilisé sur la glace.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Les conditions météorologiques signalées à Timmins à 14 h HNE étaient les suivantes: plafond estimé à 3 000 pieds, fragmenté, couvert à 8 000 pieds, visibilité de 15 milles, température de trois degrés Celsius, point de rosée de moins huit degrés Celsius et vent soufflant du 050 degrés à cinq noeuds. À 3 000 pieds, le ciel était couvert aux six dixièmes de strato-cumulus. Étant donné la température et le point de rosée, on pouvait s'attendre à un léger givrage du carburateur en croisière ou en descente.

Pendant sa descente au-dessus du lac Denyes, le pilote a diminué le régime du moteur à environ 2 100 tours/minute (tr/min) et a conservé ce régime jusqu'au moment où il a poussé la manette des gaz à fond pour amorcer la montée.

Le réchauffage du carburateur n'a pas été utilisé au cours du vol pour éviter le givrage du carburateur ou pour vérifier s'il y en avait. Lors de l'atterrissage forcé, le pilote n'a pas cherché à déterminer la cause de la baisse de régime ni à rétablir le fonctionnement du moteur d'après la liste de vérifications d'urgence. Le moteur a pétaradé plusieurs fois lorsque l'avion a commencé à monter. Le pilote ne connaissait pas à fond ce qu'était le givrage du carburateur et ne savait pas très bien comment utiliser le réchauffage du carburateur.

Il y avait des dépôts importants de carbone sur toutes les bougies. Les circuits de carburant et d'admission d'air situés à l'avant de la cloison pare-feu ont été inspectés. Ils étaient propres et fonctionnaient normalement. Le moteur a été alimenté à partir d'un réservoir temporaire de carburant, puis on l'a démarré et on l'a laissé tourner à 1 500 tr/min pendant quelques minutes. Les bougies ont été examinées de nouveau. Les dépots de carbone avaient commencé à virer au brun, la couleur normale de fonctionnement. Aucune anomalie de moteur n'a été décelée.

ANALYSE

Des dépôts de carbone sur les bougies indiquent que le mélange air/carburant est trop riche, ce qui peut être causé par le givrage du carburateur. Les ratés du moteur appuient aussi la thèse du givrage du carburateur, étant donné que le givre diminue la pulvérisation du carburant dans le diffuseur. L'enquête a permis de conclure que le moteur a subi une perte de puissance à cause du givrage du carburateur.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le moteur de l'avion a subi une perte de puissance à cause du givrage du carburateur.

2. Le pilote n'a pas essayé de rétablir le fonctionnement du moteur.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

RISQUE DE COLLISION ENTRE LE CESSNA 172 C-GMYA et UN VÉHICULE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS AÉROPORT DE HALIFAX (NOUVELLE-ÉCOSSE) 14 MAI 1986

HEURE LOCALE: 10 h 29 HAA
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux

CESSNA 172 C-GMYA
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A64031 (incident)
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: aucun
LICENCE: pilote privé

	COMMANDANT DE BORD		COPILOTE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	N/D	N/D	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	3

VEHICULE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A64031 (incident)
EXPLOITANT: ministère des Transports
ACTIVITÉ: transport
DOMMAGES: aucun
LICENCE: sans objet

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le contrôleur de la tour a autorisé l'avion à atterrir sur la piste 33. Au même moment, le contrôleur sol autorisait un véhicule de télécommunications à se rendre sur l'aire de trafic de l'aérogare. Le conducteur du véhicule a roulé jusqu'au bord de la piste, mais s'est immobilisé lorsqu'il a aperçu l'avion qui atterrissait. Le pilote de l'avion a vu que le véhicule s'arrêtait et a allongé son approche de manière à se poser plus loin. Le conducteur du véhicule a alors roulé sur la piste en demeurant à bonne distance de l'avion.

Le véhicule de télécommunications était en attente sur la voie d'accès aux pistes, qui est située à l'est de la piste 33, à environ 2 000 pieds du seuil. L'aéroport comprend également une "voie de périmètre" qui est située de l'autre côté de la piste par rapport à la première voie. La voie de périmètre permet d'accéder directement à l'aire de trafic sans qu'il soit nécessaire de traverser la piste en service. Le conducteur du véhicule a signalé qu'il se trouvait sur la voie d'accès et le contrôleur sol l'a autorisé à se rendre sur l'aire de trafic. L'autorisation donnée permettait au conducteur d'emprunter la piste en service pour se rendre à destination.

Les instructions fournies par le contrôleur sol étaient incomplètes selon le Manuel d'exploitation des Services de la circulation aérienne (MANOPS). Le contrôleur n'a pas donné d'instructions spécifiques sur la façon dont le conducteur devait se rendre sur l'aire de trafic. Le contrôleur sol croyait avoir entendu le conducteur du véhicule de télécommunications lui demander l'autorisation de se rendre sur l'aire de trafic à partir d'une position située sur la voie de périmètre. Si tel avait été le cas, le véhicule aurait pu se rendre sur l'aire de trafic sans traverser la piste en service, c'est pourquoi le contrôleur avait accordé l'autorisation demandée. L'incident aurait pu être évité si le contrôleur sol avait donné les instructions conformément aux stipulations du MANOPS.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le contrôleur sol a autorisé un véhicule à se rendre sur la piste en service au moment où un avion s'apprêtait à atterrir.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

MCMURRAY AVIATION
CESSNA 152 C-GZSA
10 mi au sud-est de LA LOCHE
(SASKATCHEWAN)
6 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60018 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête par correspondance
HEURE LOCALE: 14 H 30 HAR
GENRE DE VOL: aéroclub (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève pilote

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	41	41
90 DERNIERS JOURS:	16	16

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'élève pilote exécutait son premier vol voyage en solo. Il devait décrire un triangle depuis Fort McMurray jusquà Conklin, se rendre au lac La Biche puis retourner à Fort McMurray. Il sest posé à Conklin et, après une escale de moins de cinq minutes, s'est rendu au lac La Biche où il s'est arrêté pendant 10 ou 15 minutes. Une heure et 40 minutes après son départ du lac La Biche, le moteur a subi une perte de puissance. L'élève pilote a dû se poser dans un marécage, 70 milles à l'est de Fort McMurray. L'appareil a capoté pendant la course à l'atterrissage.

La quantité de carburant nécessaire pour le vol tel qu'indiqué sur le plan de vol de l'élève pilote était de 19,8 gallons impériaux. Or, les réservoirs ne peuvent contenir plus de 20,4 gallons impériaux utilisables. Le temps total passé en vol calculé était de 4 heures 10 minutes. D'après les renseignements sur l'autonomie indiqués dans le manuel du Cessna, le temps de vol jusqu'à l'épuisement des réserves pour le vol prévu devait être un

peu plus de quatre heures. Cependant, le pilote est demeuré en vol environ 50 minutes de plus avant de se poser au lac La Biche.

L'instructeur de l'élève a cru avoir avisé ce dernier de s'avitailler au lac La Biche. L'élève n'a toutefois pas compris cette consigne, et le chef pilote ne le lui a pas rappelé non plus avant de l'autoriser à partir.

L'élève pilote avait du mal à lire les cartes de navigation. Le vent prévu pour le vol était du nord-ouest de 8 à 10 noeuds et, même s'il n'a pas augmenté d'intensité pour la peine, la turbulence est devenue plus forte pendant le vol. Dans la turbulence, l'élève a eu passablement de mal à caler le gyroscope directionnel sur le compas magnétique.

Auparavant, l'élève avait eu du mal à planifier et à exécuter ses vols voyage en double commande. Cependant, suite à d'autres leçons au sol et en vol, il a été considéré apte à exécuter un vol voyage en solo. Pendant le vol en cause, il a eu du mal à trouver le lac La Biche. Il se trouvait à 20 milles à l'ouest du lac lorsqu'un autre pilote l'a guidé par radio jusqu'à sa destination. Sur le parcours menant à Fort McMurray, l'élève s'est égaré à nouveau et s'est retrouvé à 70 milles environ à l'est de sa route lorsqu'il a dû faire un atterrissage dur.

Comme il avait du mal à lire sa carte de navigation, difficulté aggravée par l'effet de la turbulence sur son compas, le pilote est devenu incertain de sa position en se rendant au lac La Biche et en retournant à Fort McMurray. Il est arrivé environ 30 minutes en retard au lac La Biche. Il a donc décollé du lac sans avoir la réserve de carburant de 45 minutes requise pour le vol selon les règles de vol à vue (VFR). Le moteur a subi une perte de puissance à cause du manque de carburant.

L'instructeur a pris une décision prématurée lorsqu'il a jugé l'élève apte à exécuter un vol voyage en solo.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le moteur a subi une perte de puissance à cause du manque de carburant.

2. L'élève pilote a décollé du lac La Biche sans avoir les réserves de carburant VFR nécessaires.

3. Son aptitude à naviguer étant limitée, aggravée par l'effet de la turbulence sur le compas magnétique, le pilote s'est égaré.

4. L'élève pilote a été jugé prématurément apte à exécuter un vol voyage en solo.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CHARLOTTETOWN FLYING SERVICES (1981) LIMITED
PIPER PA-28-140 CHEROKEE C-GDVT
CHARLOTTETOWN (ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD)
27 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU: 86-A60022 (accident)
HEURE LOCALE: 8 h 05 HAA
GENRE DE VOL: aéroclub (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève-pilote

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	23	17
90 DERNIERS JOURS:	20	17

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

L'élève-pilote retournait à l'aéroport après un vol d'entraînement local. L'approche et l'arrondi se sont déroulés normalement; toutefois, après l'arrondi, l'avion a flotté. Le pilote a gardé l'avion en cabré et la vitesse a diminué. L'appareil est retombé et a heurté la piste avec suffisamment de force pour cisailler la roue avant.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

VEHICULE DE TÉLÉCOMMUNICATIONS
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A64031 (incident)
EXPLOITANT: ministère des Transports
ACTIVITÉ: transport
DOMMAGES: aucun
LICENCE: sans objet

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le contrôleur de la tour a autorisé l'avion à atterrir sur la piste 33. Au même moment, le contrôleur sol autorisait un véhicule de télécommunications à se rendre sur l'aire de trafic de l'aérogare. Le conducteur du véhicule a roulé jusqu'au bord de la piste, mais s'est immobilisé lorsqu'il a aperçu l'avion qui atterrissait. Le pilote de l'avion a vu que le véhicule s'arrêtait et a allongé son approche de manière à se poser plus loin. Le conducteur du véhicule a alors roulé sur la piste en demeurant à bonne distance de l'avion.

Le véhicule de télécommunications était en attente sur la voie d'accès aux pistes, qui est située à l'est de la piste 33, à environ 2 000 pieds du seuil. L'aéroport comprend également une "voie de périmètre" qui est située de l'autre côté de la piste par rapport à la première voie. La voie de périmètre permet d'accéder directement à l'aire de trafic sans qu'il soit nécessaire de traverser la piste en service. Le conducteur du véhicule a signalé qu'il se trouvait sur la voie d'accès et le contrôleur sol l'a autorisé à se rendre sur l'aire de trafic. L'autorisation donnée permettait au conducteur d'emprunter la piste en service pour se rendre à destination.

Les instructions fournies par le contrôleur sol étaient incomplètes selon le Manuel d'exploitation des Services de la circulation aérienne (MANOPS). Le contrôleur n'a pas donné d'instructions spécifiques sur la façon dont le conducteur devait se rendre sur l'aire de trafic. Le contrôleur sol croyait avoir entendu le conducteur du véhicule de télécommunications lui demander l'autorisation de se rendre sur l'aire de trafic à partir d'une position située sur la voie de périmètre. Si tel avait été le cas, le véhicule aurait pu se rendre sur l'aire de trafic sans traverser la piste en service, c'est pourquoi le contrôleur avait accordé l'autorisation demandée. L'incident aurait pu être évité si le contrôleur sol avait donné les instructions conformément aux stipulations du MANOPS.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le contrôleur sol a autorisé un véhicule à se rendre sur la piste en service au moment où un avion s'apprêtait à atterrir.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

MCMURRAY AVIATION
CESSNA 152 C-GZSA
10 mi au sud-est de LA LOCHE
(SASKATCHEWAN)
6 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60018 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête par correspondance
HEURE LOCALE: 14 H 30 HAR
GENRE DE VOL: aéroclub (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève pilote

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	41	41
90 DERNIERS JOURS:	16	16

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'élève pilote exécutait son premier vol voyage en solo. Il devait décrire un triangle depuis Fort McMurray jusquà Conklin, se rendre au lac La Biche puis retourner à Fort McMurray. Il sest posé à Conklin et, après une escale de moins de cinq minutes, s'est rendu au lac La Biche où il s'est arrêté pendant 10 ou 15 minutes. Une heure et 40 minutes après son départ du lac La Biche, le moteur a subi une perte de puissance. L'élève pilote a dû se poser dans un marécage, 70 milles à l'est de Fort McMurray. L'appareil a capoté pendant la course à l'atterrissage.

La quantité de carburant nécessaire pour le vol tel qu'indiqué sur le plan de vol de l'élève pilote était de 19,8 gallons impériaux. Or, les réservoirs ne peuvent contenir plus de 20,4 gallons impériaux utilisables. Le temps total passé en vol calculé était de 4 heures 10 minutes. D'après les renseignements sur l'autonomie indiqués dans le manuel du Cessna, le temps de vol jusqu'à l'épuisement des réserves pour le vol prévu devait être un

peu plus de quatre heures. Cependant, le pilote est demeuré en vol environ 50 minutes de plus avant de se poser au lac La Biche.

L'instructeur de l'élève a cru avoir avisé ce dernier de s'avitailler au lac La Biche. L'élève n'a toutefois pas compris cette consigne, et le chef pilote ne le lui a pas rappelé non plus avant de l'autoriser à partir.

L'élève pilote avait du mal à lire les cartes de navigation. Le vent prévu pour le vol était du nord-ouest de 8 à 10 noeuds et, même s'il n'a pas augmenté d'intensité pour la peine, la turbulence est devenue plus forte pendant le vol. Dans la turbulence, l'élève a eu passablement de mal à caler le gyroscope directionnel sur le compas magnétique.

Auparavant, l'élève avait eu du mal à planifier et à exécuter ses vols voyage en double commande. Cependant, suite à d'autres leçons au sol et en vol, il a été considéré apte à exécuter un vol voyage en solo. Pendant le vol en cause, il a eu du mal à trouver le lac La Biche. Il se trouvait à 20 milles à l'ouest du lac lorsqu'un autre pilote l'a guidé par radio jusqu'à sa destination. Sur le parcours menant à Fort McMurray, l'élève s'est égaré à nouveau et s'est retrouvé à 70 milles environ à l'est de sa route lorsqu'il a dû faire un atterrissage dur.

Comme il avait du mal à lire sa carte de navigation, difficulté aggravée par l'effet de la turbulence sur son compas, le pilote est devenu incertain de sa position en se rendant au lac La Biche et en retournant à Fort McMurray. Il est arrivé environ 50 minutes en retard au lac La Biche. Il a donc décollé du lac sans avoir la réserve de carburant de 45 minutes requise pour le vol selon les règles de vol à vue (VFR). Le moteur a subi une perte de puissance à cause du manque de carburant.

L'instructeur a pris une décision prématurée lorsqu'il a jugé l'élève apte à exécuter un vol voyage en solo.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le moteur a subi une perte de puissance à cause du manque de carburant.

2. L'élève pilote a décollé du lac La Biche sans avoir les réserves de carburant VFR nécessaires.

3. Son aptitude à naviguer étant limitée, aggravée par l'effet de la turbulence sur le compas magnétique, le pilote s'est égaré.

4. L'élève pilote a été jugé prématurément apte à exécuter un vol voyage en solo.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CHARLOTTETOWN FLYING SERVICES (1981) LIMITED
PIPER PA-28-140 CHEROKEE C-GDVT
CHARLOTTETOWN (ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD)
27 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU: 86-A60022 (accident)
HEURE LOCALE: 8 h 05 HAA
GENRE DE VOL: aéroclub (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève-pilote

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	23	17
90 DERNIERS JOURS:	20	17

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

L'élève-pilote retournait à l'aéroport après un vol d'entraînement local. L'approche et l'arrondi se sont déroulés normalement; toutefois, après l'arrondi, l'avion a flotté. Le pilote a gardé l'avion en cabré et la vitesse a diminué. L'appareil est retombé et a heurté la piste avec suffisamment de force pour cisailler la roue avant.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172 C-GFVP
LAC CRYSTAL (ONTARIO)
29 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60055 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 14 h HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	45	9
90 DERNIERS JOURS:	10	4

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	1	3

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote et quatre passagers décollaient pour effectuer un vol de plaisance dans les environs. Peu après le décollage, l'avion s'est incliné à gauche et à droite avant de descendre rapidement et de s'écraser dans une zone boisée.

Le décollage a été effectué à partir d'une piste en gravier longue de 3 500 pieds. Les conditions météorologiques étaient excellentes et le vent était faible.

Le centrage de l'avion se situait dans les limites. Cependant, la masse au décollage a été calculée à quelque 58 livres de plus que la masse maximale autorisée. Un enfant âgé de huit ans était assis sur les genoux de l'un des passagers qui occupait l'un des sièges arrière de l'avion quadriplace. Il y avait cinq personnes à bord. Même si l'enfant et le passager partageaient la même ceinture de sécurité, aucun des deux n'a subi de blessures graves.

Le pilote avait peu d'heures de vol et n'avait jamais piloté ce type d'avion à la masse maximale autorisée au décollage ni à une masse s'en approchant. Il a décidé d'utiliser la technique de décollage sur terrain mou et a sorti les volets de 15 degrés. Le manuel d'utilisation de l'avion stipule que la sortie des volets de plus de 10 degrés n'est pas approuvée pour le décollage. Un braquage augmente la traînée et diminue les performances en montée.

Pendant la course au décollage, le pilote s'est inquiété du manque d'accélération et a coupé les gaz afin d'interrompre le décollage. C'est à ce moment que l'avion a décollé sans que le pilote s'y attende. Le pilote a remis les gaz et a tenté de monter à basse vitesse.

Le bagage excessif et la mauvaise position des volets ont diminué l'accélération et augmenté la course au sol. Le pilote, qui manquait d'expérience, a d'abord interrompu le décollage, puis a décidé de le poursuivre. Cela étant, l'avion a décollé en cabré, presque en décrochage. Lorsque le pilote a tenté de monter, l'avion a décroché, a déclenché à gauche et s'est écrasé.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'avion a décroché après le décollage à cause d'une mauvaise technique de pilotage.

Autres faits établis:
1. La masse maximale autorisée au décollage a été dépassée.

2. Il y avait cinq personnes à bord de l'avion qui est homologué pour en transporter un maximum de quatre.

3. Le pilote manquait d'expérience et n'avait jamais piloté ce type d'avion à la masse maximale autorisée au décollage ni à une masse s'en approchant.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

COLLISION ENTRE LE CESSNA 172 C-GZTH et L'ULTIMATE AEROBATICS 10-100/180 C-GIKZ
AÉROPORT DE GUELPH (ONTARIO)
23 JUILLET 1986

HEURE LOCALE: 18 h 35 HAE
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux

CESSNA C172 C-GZTH
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60801 (accident)
GENRE DE VOL: entraînement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

	COMMANDANT DE BORD		COPILOTE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	495	35	27	12
90 DERNIERS JOURS:	224	28	12	12

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	2
PASSAGERS:	-	-	-

ULTIMATE AEROBATICS 10-100/180 C-GIKZ
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60802 (accident)
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	410	5
90 DERNIERS JOURS:	18	5

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Un Cessna 172 et un biplan Ultimate 10-100 étaient en courte finale pour atterrir sur la piste 14 de l'aéroport de Guelph lorsqu'ils se sont abordés. Ils étaient alors à environ 264 pieds du seuil de piste, à une hauteur d'environ 50 pieds au-dessus du sol (agl). Après la collision, les deux appareils sont descendus séparément et ont glissé sur la piste avant de s'immobiliser. Le pilote du biplan a été grièvement blessé.

L'aéroport de Guelph est un aérodrome non contrôlé qui possède une fréquence de circulation d'aérodrome (ATF) désignée. Les deux avions volaient suivant les règles de vol à vue (VFR) et avaient tous deux comme aérodrome de départ et de destination l'aéroport de Guelph.

Alors qu'il volait dans la région, le pilote de l'Ultimate n'a pas réussi à établir une communication radio bilatérale et a donc décidé de retourner se poser. Il n'a pas fait de compte rendu de position et n'a pas maintenu l'écoute permanente de l'ATF. Avant que l'Ultimate n'ait rejoint le circuit, le pilote instructeur et l'élève pilote avaient déjà complété environ quatre circuits derrière un Cessna 150. Ils avaient fait des comptes rendus de position sur l'ATF au cours de chaque circuit.

Le premier appareil dans la séquence d'atterrissage était le Cessna 150. Le pilote de cet avion a signalé sur l'ATF qu'il était en approche finale à l'atterrissage. Les pilotes du Cessna 172 et de l'Ultimate avaient tous deux le Cessna 150 bien en vue. Le pilote du Cessna 172 a alors rendu compte sur l'ATF qu'il était en approche finale sur la piste 14, numéro 2, à Guelph. Ce compte rendu de position a été entendu par le pilote du Cessna 150 qui était encore en courte finale, mais il n'a pas été entendu par le pilote de l'Ultimate qui était en branche vent arrière. L'Ultimate a quitté la branche vent arrière pendant que le Cessna 172 poursuivait son approche finale. Les deux avions ont poursuivi leur manoeuvre jusqu'à ce qu'ils soient tous deux au-dessus de la piste à environ 50 pieds agl. Immédiatement avant la collision, on a vu l'Ultimate directement au-dessus du Cessna 172.

La visibilité à partir du poste de pilotage du Cessna 172 était limitée dans les quadrants supérieurs gauche et droit en raison de la configuration aile haute de l'avion. La visibilité à partir du poste de pilotage de l'Ultimate était également limitée dans les quadrants avant gauche et droit en raison du nez allongé de l'avion et de sa configuration biplan. Aucune anomalie mécanique n'a été découverte dans les avions en cause; toutefois, le micro du casque d'écoute du pilote de l'Ultimate était défectueux et se débranchait par intermittence du circuit audio.

On a découvert une trace de pneu sur le toit du Cessna 172, juste derrière le pare-brise, un pare-brise brisé, ainsi qu'une autre trace de pneu derrière le panneau d'accès de lubrification moteur. Le fuselage de l'Ultimate avait été coupé par l'hélice directement sous le siège du pilote et portait une seconde marque d'hélice environ 18 pouces plus à l'arrière. Le fuselage de l'Ultimate s'est courbé en heurtant la piste. Le pilote portait un harnais de sécurité à six points d'attache qui a tenu bon.

Il a été impossible de déterminer la trajectoire de vol exacte de chaque appareil; toutefois, selon leur position respective par rapport au Cessna 150, l'Ultimate était le troisième avion dans la séquence d'atterrissage et, par conséquent, aurait dû suivre le Cessna 172. Même si aucun des deux pilotes n'a vu l'autre appareil avant la collision, le pilote du Cessna 172 a fait des comptes rendus de position et a écouté l'ATF. Le pilote de l'Ultimate n'a pas entendu les comptes rendus de position, car il n'écoutait pas l'ATF au moment où il a joint le circuit et il n'a pas fait de comptes rendus de position. S'il l'avait fait, l'équipage du Cessna 172 aurait été prévenu de sa position dans le circuit. Au moment où le Cessna 172 poursuivait son approche finale et que l'Ultimate quittait la branche vent arrière, il devenait plus difficile pour les deux appareils de se voir à cause des angles morts inhérents à la configuration de chaque avion. L'examen des appareils a révélé que le Cessna 172 a été heurté par le haut par la roulette de queue de l'Ultimate et que le fuselage de ce dernier a été coupé en deux endroits par l'hélice du Cessna 172.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote de l'Ultimate n'a pas fait de compte rendu de position et n'a pas écouté l'ATF.

2. Le pilote de l'Ultimate a quitté la branche vent arrière du circuit et a amorcé un virage sans avoir vérifié correctement s'il y avait d'autres appareils dans le circuit.

3. Aucun des deux pilotes n'a vu l'autre appareil à temps pour éviter la collision.

4. Les avions se sont heurtés en tentant d'atterrir simultanément sur la même piste.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

NUMERO DU RAPPORT: 86-O/60062 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 17 h 15 HAE
GENRE DE VOL: service spécialisé (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

	COMMANDANT DE BORD		COPILOTE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	450	45	280	5
90 DERNIERS JOURS:	80	25	10	5

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	2
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSE SOMMAIRE

Le pilote avait eu de la difficulté à conserver la maîtrise en direction de l'avion pendant la course à l'atterrissage, et il a décidé de s'assurer les services d'un instructeur de vol pour un vol en double commande. Le décollage s'est déroulé normalement, mais en approche finale, les pilotes ont laissé diminuer la vitesse, et l'avion a décroché. La manette des gaz a été poussée à fond pour tenter de redresser l'avion; cependant, ce dernier a effectué un atterrissage dur, et le train d'atterrissage principal droit s'est affaissé.

Alors qu'ils effectuaient l'approche finale, le pilote aux commandes et l'instructeur de vol fixaient leur attention sur la maîtrise en direction de l'avion, et aucun d'eux ne surveillait la vitesse. Par conséquent, cette dernière a diminué au point où l'avion a décroché à une altitude insuffisante pour permettre à l'un ou à l'autre pilote d'effectuer le redressement.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Les pilotes ont laissé diminuer la vitesse, et l'avion a décroché et a effectué un atterrissage dur sur la piste.

2. Ni le pilote aux commandes, ni l'instructeur, n'ont reconnu le début du décrochage à temps pour effectuer le redressement.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PACIFIC FLYING CLUB
CESSNA 172 C-GOOV
AÉROPORT CYPRE RIVER
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
4 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-P60041 (accident)
HEURE LOCALE: 13 h 30 HAP
GENRE DE VOL: aéroclub (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	141	69
90 DERNIERS JOURS:	2	2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	3

CIRCONSTANCES

L'avion se trouvait en approche finale, volets complètement sortis. Au toucher des roues, l'appareil a rebondi, a flotté quelques instants puis s'est posé de nouveau à mi-piste. Le pilote a freiné à fond et l'appareil a obliqué à gauche. En arrivant près de l'extrémité de piste, l'aile gauche a heurté de jeunes aulnes au bord de la piste, l'appareil a obliqué à gauche et s'est immobilisé contre un groupe d'aulnes plus gros.

La piste privée en gravier mesure 2 500 pieds de longueur et 40 pieds de largeur. Les jeunes aulnes poussaient à la surface de la piste près du bord de cette dernière.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA A150L AEROBAT CF-HGA
1/2 mi au nord de l'AÉROPORT DE LIVERPOOL (NOUVELLE-ÉCOSSE)
5 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A60028 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 16 h 35 HAA
GENRE DE VOL: usage privé (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 220	20
90 DERNIERS JOURS:	20	2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote s'entraînait à la voltige en prévision d'un spectacle aérien qui devait avoir lieu à Liverpool. Il a entamé un tonneau déclenché à gauche, à une vitesse de 80 mi/h et à 1 500 pieds-sol avec l'intention d'arrêter sa figure en position dos après un tour et demi. Il a amorcé sa sortie après un tour complet, mais l'avion n'a pas répondu et est entré en vrille à gauche. Bien que le pilote ait essayé de sortir de cette figure accidentelle, l'avion a continué de descendre en vrille jusqu'à son écrasement dans une zone très boisée où les arbres peuvent mesurer jusqu'à 50 pieds. L'Aerobat a percuté le sol à la verticale, en assiette de piqué et à vitesse sol nulle.

Le pilote qui portait un harnais de sécurité à six points (type voltige) n'a subi que des blessures légères au cours de cet accident pourtant très grave. Pendant la descente de l'appareil au milieu des grands arbres, l'un deux a empalé l'aile droite à proximité de l'emplanture, ce qui l'a considérablement ralenti dans sa chute. L'avion s'est immobilisé à un pied du sol, retenu par les branches d'arbres.

Le temps était beau avec des nuages épars au-dessus de 5 000 pieds; il n'y avait aucune restriction à la visibilité et le vent était faible. Transports Canada avait autorisé le spectacle aérien en fixant à 1 000 pieds-sol le plancher en voltige. L'enquête n'a révélé aucune défaillance ni aucune défectuosité de l'avion avant l'impact.

On arrête normalement un tonneau en mettant du pied à fond du côté opposé à la rotation et du manche avant pour arrêter le décrochage. C'est fondamentalement la méthode décrite dans le Manuel du pilote de Cessna 150 Aerobat.

La veille de l'accident, le pilote avait étudié la technique de sortie de vrille recommandée par Eric Muller dans son livre "Flight Unlimited" publié en 1983. Sa technique "applicable aux avions de voltige classique comme les Stampe, Pitts, Laser, Zlin, CAP, etc." consiste à mettre à fond du pied opposé, manche au ventre et dans le sens de la vrille, moteur au ralenti." Le pilote du Cessna Aerobat a déclaré avoir suivi cette procédure qui n'a pas arrêté la vrille, ni même commencé à le faire.

Avant d'être homologué, un avion conçu pour la voltige - le Cessna 150 Aerobat par exemple -, fait l'objet d'essais en vrille très rigoureux et très spécifiques. La Federal Aviation Administration avait reconnu la technique de sortie de vrille publiée dans le Manuel de pilotage du Cessna 150 Aerobat comme étant la meilleure pour cet appareil. Même si la procédure recommandée par Muller peut fonctionner, les résultats ne sont pas garantis, et le fait de mettre le manche arrière pendant la sortie de vrille est contraire à toutes les techniques reconnues et publiées ayant déjà fait leurs preuves.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a entamé une vrille dont il n'a pu sortir.

2. La technique de sortie de vrille appliquée par le pilote n'était pas celle homologuée et publiée dans le Manuel du pilote de l'appareil.

Autres faits établis:
1. Le pilote qui portait un harnais de sécurité du type voltige n'a été que légèrement blessé dans un accident pourtant très grave.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

LONDON FLYING CLUB OF CANADA
PIPER PA-28-140 CHEROKEE C-GDYC
AÉROPORT DE LONDON (ONTARIO)
6 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU: 86-O60063 (accident)
HEURE LOCALE: 16 h 10 HAE
GENRE DE VOL: aéroclub (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève pilote

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	39	39
90 DERNIERS JOURS:	18	18

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

L'élève pilote s'exerçait à faire des circuits sur la piste 15. Au second atterrissage, l'avion s'est posé brutalement et a commencé à marsouiner. Le pilote a tenté de maintenir l'appareil au sol en poussant le manche vers l'avant; l'avion s'est soulevé sur la roue avant et l'élève-pilote a perdu la maîtrise en direction. L'appareil a fait une embardée à gauche et s'est immobilisé sur l'entre-piste.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CONQUEST AVIATION
PIPER PA-28-181 ARCHER II C-GNPB
VINELAND (ONTARIO)
10 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60067 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 9 h 30 HAE
GENRE DE VOL: service spécialisé (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 265	700
90 DERNIERS JOURS:	150	100

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	2
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'objet du vol était d'enseigner au pilote, assis en place gauche, les techniques de pilotage sur piste en herbe. La piste de 1 400 pieds de longueur était gazonnée et recouverte de rosée. La station météorologique la plus proche se trouve à St. Catharines et, d'après son compte rendu émis 30 minutes avant l'accident, le vent soufflait de 170 degrés à six noeuds.

L'approche vers l'aérodrome s'est déroulée volets complètement sortis. Le pilote a freiné mais n'a ressenti aucun ralentissement. Il a relâché les freins puis a freiné de nouveau, mais encore une fois en vain. À mi-piste environ, l'instructeur a pris les commandes et a freiné à son tour. L'appareil est sorti en bout de piste, a glissé sur un remblai de cinq pieds de hauteur et un chemin de concession. Le train avant et le train droit se sont affaissés.

Les freins étaient en bon état au départ de St. Catharines. En outre, il y avait des marques de dérapage sur les plaques de terre de la piste, ce qui signifie que les freins fonctionnaient et que les roues étaient bloquées. À cause de la forte rosée, l'effet de freinage était très faible et l'appareil n'a pu s'immobiliser sur le reste de la piste.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La piste en herbe était recouverte d'une rosée qui a réduit l'effet de freinage.

2. L'effet de freinage était si faible que l'appareil n'a pu s'immobiliser sur la piste.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 152 C-GZLE
AÉROPORT DE ST-HUBERT (QUÉBEC)
19 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-Q60045 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 19 h 07 HAE
GENRE DE VOL: service spécialisé (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève pilote

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	45	45
90 DERNIERS JOURS:	12	12

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'élève pilote avait reçu l'autorisation de faire des exercices de décollage et d'atterrissage après un vol d'instruction en double commande. Au cours de son deuxième atterrissage, l'élève pilote a tiré sur le manche et l'avion a flotté. L'élève a laissé le régime au ralenti et a poussé le manche vers l'avant. L'avion a touché la piste et a rebondi avant de retomber et de faire une embardée. Le pilote a corrigé du pied droit, mais il n'a pu conserver la maîtrise en direction et l'avion est sorti latéralement de la piste pour s'immobiliser dans un fossé situé à 300 pieds à gauche.

Le ciel était clair et le vent soufflait de la droite de 13 degrés à une vitesse de cinq noeuds. L'examen de l'avion n'a révélé aucune anomalie ni défectuosité technique antérieures à l'accident. L'élève pilote avait accumulé deux heures de vol en solo avant l'accident. Pendant la course à l'atterrissage, il n'a pas utilisé les freins avant que l'avion ne soit sorti de piste.

Pendant l'atterrissage, l'élève pilote a mal jugé son arrondi et a laissé l'avion flotter. Comme il n'a pas modifié le régime, l'avion a touché la piste et a rebondi avant de retomber. Même si le pilote a tenté de corriger en braquant le palonnier en sens inverse, la manoeuvre s'est avérée inefficace et l'avion a poursuivi son dérapage à gauche. L'utilisation de la gouverne de direction sans l'assistance d'un freinage différentiel à droite n'a pas suffi pour redonner à l'élève la maîtrise en direction et lui permettre de ramener l'avion dans l'axe.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes
1. L'élève pilote a mal jugé son arrondi et l'avion s'est mis à flotter.

Autres faits établis
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

SKYWAYS
PIPER PA-31-50 CHIEFTAIN C-GQHV
AÉROPORT WATERLOO-WELLINGTON (ONTARIO)
19 DÉCEMBRE 1985

NUMÉRO DU RAPPORT: 85-O/50095 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 22 h 51 HNE
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	5 010	650
90 DERNIERS JOURS:	60	35

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote a abaissé la manette du train en survolant la radioborne extérieure au cours d'une approche finale vers la piste 24R de l'aéroport international Lester B. Pearson de Toronto. Le voyant vert "train sorti et verrouillé" s'est allumé pour le train avant et le train droit, mais non pour le train gauche. Le voyant d'avertissement rouge est demeuré allumé, et le levier du train n'est pas revenu en position neutre.

Le pilote a manoeuvré le levier du train à plusieurs reprises, mais le voyant vert "train sorti et verrouillé" gauche refusait toujours de s'allumer. Comme les procédures de sortie d'urgence du train avaient échoué, le pilote a décidé de remettre les gaz et de se rendre à sa base d'appartenance à l'aéroport Waterloo-Wellington.

À son arrivé à Waterloo-Wellington, le pilote a de nouveau abaissé le levier du train et est passé près de la tour de contrôle. Le contrôleur lui a confirmé que le train gauche était rentré et que les trains avant et droit étaient

sortis. Le pilote a alors rentré le train avant et le train droit et a posé l'appareil sur le ventre.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

L'examen de l'aéronef a révélé que la trappe du train gauche ne s'était pas ouverte. En examinant le vérin de la trappe, on s'est aperçu que le ressort du piston plongeur, qui est situé à l'intérieur du vérin, était rompu en cinq morceaux et qu'il bloquait le piston plongeur dans le verrou mécanique. L'analyse en laboratoire du ressort a indiqué que les ruptures étaient caractéristiques d'une rupture par surcharge, dont la cause n'a pas été déterminée.

ANALYSE

Le ressort du piston plongeur du vérin de la trappe s'est rompu par surcharge pour des raisons indéterminées. Le ressort empêchait ainsi l'ouverture de la trappe du train, d'où l'impossibilité de sortir le train gauche.

L'enquête a donné lieu au rapport de laboratoire suivant:

LP 30/86 - Gear Door Actuator Spring (Ressort du vérin de la trappe du train).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le ressort du piston plongeur du vérin de la trappe s'est rompu par surcharge pour des raisons indéterminées.

2. Le ressort brisé bloquait le piston plongeur et empêchait ainsi l'ouverture de la trappe de train.

3. Le pilote a préféré poser l'appareil sur le ventre plutôt que de risquer un atterrissage sur les trains avant et droit seulement.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

SHUSWAP FLIGHT CENTRE
CESSNA 172M C-GIJH
MOUNT IDA (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
11 JANVIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60002 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête par correspondance
HEURE LOCALE: 15 h 20 HNP
GENRE DE VOL: usage récréatif (aéroclub)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	55	55
90 DERNIERS JOURS:	34	34

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	2

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote, qui avait récemment obtenu sa licence, a décollé en fin d'après-midi pour un vol touristique local en compagnie de deux passagers. En route vers la ferme des passagers, le pilote a voulu survoler la crête d'une montagne. Toutefois, comme il s'approchait de la montagne, la vitesse de montée de l'avion a diminué. L'appareil était trop bas pour franchir la crête et sa vitesse était trop proche de la vitesse de décrochage pour que le pilote puisse tenter de faire demi-tour en toute sécurité. Le pilote a donc choisi d'effectuer un atterrissage forcé parmi de grands arbres. Personne n'a été blessé, même si le pilote et le passager avant ne portaient pas les bretelles de sécurité à leur disposition.

Le pilote, qui ne s'est pas rendu compte qu'il pénétrait dans une zone de courants descendants, a tenté vainement d'augmenter la vitesse de montée en cabrant l'avion. Comme l'appareil était trop bas pour franchir la crête de montagne et trop lent pour virer sans qu'il y ait risque de décrochage, le pilote a décidé de tenter un atterrissage dans les arbres alors qu'il avait encore la maîtrise de l'avion. Le pilote ne s'était pas informé des conditions météorologiques avant le vol parce que le ciel était clair et le vent léger à la piste d'où il décollait. Le pilote était également pressé de s,envoler parce que l'après-midi tirait à sa fin et qu'il devait être de retour avant la noirceur. Environnement Canada prévoyait des vents propices aux courants descendants, et des pilotes avaient signalé la présence de ces courants dans la région en question.

Le pilote avait recemment suivi un cours sur les techniques et procédures pour le vol en montagne; néanmoins, à cette occasion, le pilote a tenté de franchir la crête

d'une montagne avant d'avoir atteint une hauteur suffisante.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote n'a pas pris suffisament d'altitude avant de tenter de franchir une crête de montagne.

2. Le pilote ne s'est pas informé des conditions météorologiques avant le vol.

Autres faits établis:
1. Le pilote et le passager avant sont tous deux sortis indemnes de l'accident, même s'ils ne portaient pas les bretelles de sécurité à leur disposition.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

EASTERN FLYING SERVICES
SWEARINGEN SA26AT C-GVCO
DEER LAKE (TERRE-NEUVE)
22 JANVIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A60005 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 19 h 10 HNT
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de ligne

	COMMANDANT DE BORD		COPILOTE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	3 000	900	N/D	N/D
90 DERNIERS JOURS:	180	90	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	2
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

L'avion décollait pour effectuer la dernière étape d'un vol régulier de messageries. Le pilote commandant de bord était aux commandes. Lorsqu'il a poussé les manettes pour décoller, l'avion s'est mis à rouler et à virer à droite. Ne pouvant maîtriser la direction de l'avion à l'aide des moteurs ni des freins, le pilote a mis les hélices en drapeau et a coupé les moteurs.

L'avion a continué à rouler et a heurté un banc de neige formé par de la neige qui avait été enlevée de la piste. Lorsque le train d'atterrissage avant a heurté la neige, il s'est affaissé. L'avion s'est immobilisé sur le nez.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Pendant le décollage, cet avion se dirige normalement à l'aide de la roue avant. Il était connu que le mécanisme d'orientation de la roue avant de cet avion ne fonctionnait pas à gauche, de sorte que les pilotes utilisaient les freins au début de la course au décollage pour diriger l'avion.

Lorsque l'embardée a commencé, le pilote a freiné à gauche, mais l'avion n'a pas obéi. Quand il a voulu freiner davantage, la pédale de frein est allée au plancher, sans qu'il y ait eu freinage. Le pilote, se rendant compte qu'il ne pouvait pas diriger l'avion, a commandé l'arrêt et la mise en drapeau, ce qui coupe l'arrivée de carburant et met les hélices en drapeau.

Le pilote a déclaré qu'il n'avait eu aucun problème de freinage avant l'accident et que le circuit avait semblé fonctionner correctement à chaque utilisation antérieure.

L'examen du circuit de freinage, fabriqué par Beechcraft Corporation, a révélé que même s'il y avait du liquide et de la pression au frein droit, il n'y avait ni l'un ni l'autre au frein gauche. En outre, le réservoir de liquide de frein était vide. Cependant, il n'y avait aucun signe de fuite de liquide dans le circuit. Le bloc de frein de la roue droite montrait des signes de surchauffe par suite de frottement, comme l'indiquait la coloration pourpre des tambours et des disques de frein. La notice d'entretien 0259-218 de Beechcraft souligne la nécessité de vérifier le réglage du ressort de réglage du frein.

Le réservoir de liquide de frein est situé dans le compartiment radio avant. Il faut enlever plusieurs boîtiers radio pour accéder au réservoir.

Le boulon de la contrefiche longitudinale, qui fixe cette dernière à la jambe du train avant, était brisé, ayant été cisaillé par surcharge, d'où l'affaissement du train avant vers l'arrière lorsque la jambe a heurté le banc de neige.

ANALYSE

Le frein droit frottait parce qu'il n'y avait pas de jeu dans trois des six logements de ressort de réglage. Le frottement du frein s'est traduit par des températures anormalement élevées qui ont fait que les ressorts de compression ont perdu graduellement leur force. Le frein s'est finalement bloqué pendant le décollage, rendant l'avion impossible à maîtriser. La vérification exi-

gée par la notice d'entretien 0259-218 de Beechcraft n'avait jamais été exécutée depuis que le frein avait été monté.

Le manque de liquide dans le réservoir et dans le circuit du frein gauche a empêché ce frein de fonctionner, d'où l'impossibilité de redresser la trajectoire de l'avion. Comme il n'y avait pas de fuite de liquide dans le circuit, on peut croire que le liquide s'est probablement évaporé avec le temps par suite des températures élevées causées par le frottement du frein. Le niveau du liquide dans le réservoir étant difficile à vérifier, il est probable que le niveau n'avait pas été vérifié de façon régulière.

Les dégâts subis par le mécanisme d'orientation de la roue avant, quand le train avant s'est affaissé, ont empêché de déterminer la cause du mauvais fonctionnement du mécanisme d'orientation avant l'accident.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. À cause du jeu nul des ressorts de réglage dans le frein droit, ce dernier s'est bloqué et a causé une embardée impossible à maîtriser pendant la course au décollage.

2. L'utilisation du frein gauche n'a pas permis de rectifier la trajectoire de l'avion parce qu'il ne restait pas suffisamment de liquide dans le circuit pour que ce frein fonctionne.

3. La vérification exigée par la notice d'entretien 0259-218 de Beechcraft n'avait pas été exécutée sur le frein de roue.

4. Le boulon de la contrefiche longitudinale du train avant a été cisaillé par la surcharge lorsque le train avant a heurté le banc de neige.

Autres faits établis:
1. Le réservoir de liquide de frein est situé dans le compartiment radio avant, ce qui complique la vérification régulière du niveau de liquide.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

SOUNDAIR CORPORATION
CESSNA 402C C-GIKA
AÉROPORT INTERNATIONAL LESTER B. PEARSON/TORONTO (ONTARIO)
27 JANVIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/64011 (incident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 21 h 40 HNE
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: aucun
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	3 200	45
90 DERNIERS JOURS:	200	40

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

L'appareil s'est posé sur la piste 33 de nuit et a dégagé la piste par la voie de circulation Hotel. Le contrôleur sol a donné instruction au pilote de tourner à gauche sur Romeo, à gauche sur Golf et d'attendre en bordure de la piste 15. L'appareil a roulé le long de la voie Romeo mais, plutôt que de tourner à gauche sur Golf, a continué à rouler sur Romeo et a traversé la piste 24 droite qui était en service. Il s'est ensuite immobilisé en bordure de la piste 15 sur la voie de circulation Juliett, endroit où l'ATC a constaté l'écart par rapport aux instructions de circulation au sol.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

La visibilité était d'un mille trois quarts dans la neige légère, et les vents soufflaient du 330 degrés à une vitesse variant entre 10 et 15 noeuds.

Pour éviter tout conflit avec les appareils venant des extrémités nord ou sud de l'aéroport pour décoller sur la piste 24 droite, le contrôleur donnait instruction aux appareils arrivant sur la piste 33 et se rendant à l'extrémité nord de l'aéroport de prendre un plus long chemin. La visibilité était réduite dans la neige légère et le contrôleur sol n'était pas toujours en mesure de surveiller visuellement les mouvements des appareils sous son contrôle. Le radar de surveillance des mouvements de surface (ASDE) était hors service. Le contrôleur ne savait pas que l'appareil avait dépassé la limite de circulation autorisée et qu'il avait traversé une piste en service. Il en a été averti par le pilote d'un autre appareil qui cir-

culait suivant les mêmes instructions que celles données à GIKA.

Le pilote ne connaissait pas très bien l'aéroport et il en consultait le schéma. Bien qu'il ait répété correctement les instructions de circulation au sol au contrôleur, il s'attendait à recevoir un chemin plus direct vers sa destination sur le terrain d'aviation. Le pilote a déclaré qu'il avait été distrait par d'autres tâches dans le poste de pilotage au moment où il a reçu les instructions de circulation.

ANALYSE

Parce que le pilote était occupé à d'autres tâches dans le poste de pilotage au moment où il a reçu les instructions de circulation, il portait tour à tour son attention sur ces tâches et sur les instructions. Même s'il a bien reçu les instructions de circulation, il ne les a pas bien comprises et a continué de suivre le cheminement qu'il pensait recevoir du contrôleur. Le contrôleur n'était pas en mesure de déceler visuellement l'écart par rapport aux instructions à cause de la visibilité réduite dans la neige et parce que le radar ASDE était hors service.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote n'a pas respecté les instructions du contrôleur sol ce qui l'a amené à traverser une piste en service sans autorisation.

2. Le contrôleur sol n'était pas en mesure de surveiller les mouvements de l'appareil à cause de la visibilité réduite et de la non-disponibilité du radar ASDE; il n'a donc pas pu déceler l'écart non autorisé par rapport aux instructions de circulation.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-28R-200 C-GHXP
AEROPORT DE BROCKVILLE (ONTARIO)
31 JANVIER 1986

NUMERO DU RAPPORT: 86-O/60003 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête par correspondance
HEURE LOCALE: 9 h 40 HNE
GENRE DE VOL: service spécialisé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	172	4
90 DERNIERS JOURS:	4	4

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	2

EXPOSE SOMMAIRE

Le pilote se préparait à poser l'avion sur la piste 22 alors qu'un vent de travers droit soufflait à peu près du 270 magnétique à 10 noeuds. Au toucher des roues, l'avion a rebondi, a pivoté vers la gauche et a quitté la piste. Le train d'atterrissage a heurté un monticule de terre gelée, et le train avant ainsi que le train principal gauche se sont affaissés.

Au cours de l'approche en vue de l'atterrissage, le vent s'était mis à souffler par rafales et avait changé de direction, venant à peu près du 330. Le pilote a remarqué que la vitesse d'enfoncement était supérieure à la normale en finale et, après le toucher des roues, il a été incapable de conserver la maîtrise en direction de l'avion.

Au toucher des roues, le vent soufflait sur la piste à un angle de 110 degrés. Cependant, la vitesse du vent n'a pas dépassé la limite vent de travers de l'avion.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote n'a pas conservé la maîtrise en direction de l'avion après le toucher des roues alors qu'un vent de travers soufflait par rafales.

2. L'avion a quitté la piste et a heurté un monticule de terre, ce qui a fait s'affaisser le train avant et le train d'atterrissage principal gauche.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

VICTORIA FLIGHT CENTRE
PIPER PA-31-310 NAVAJO C-GITQ
AÉROPORT DE KELOWNA
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
18 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60006 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 18 h 30 HNP
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: légers
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	4 500	500
90 DERNIERS JOURS:	180	180

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

L'avion effectuait un vol de Castlegar à Vancouver avec escale à Kelowna. Pendant que l'avion était stationné sur l'aire de trafic de l'aéroport de Kelowna, le pilote a remarqué que les trappes du train principal étaient ouvertes. Après le démarrage des moteurs pour le décollage, le pilote a décidé de fermer les trappes du train en faisant passer le levier de commande train de la position NEUTRAL à la position DOWN. Cependant, il a mis le levier sur la position UP par mégarde. Le dispositif d'interdiction de rentrée du train n'a pas fonctionné, et le train avant s'est affaissé, ce qui a déformé les trappes du train avant et les deux hélices.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Le dispositif du train d'atterrissage du Piper Navajo comprend un mécanisme de verrouillage à solénoïde situé derrière le tableau de bord, à l'extrémité avant du levier de commande train, ce qui fait partie de l'ensemble levier et empêche ce dernier d'être placé sur la position UP lorsque l'avion est au sol. Le solénoïde est maintenu par un ressort sur la position verrouillée, et est mis sous tension par un microcontact d'interdiction de rentrée du train situé sur le train principal.

La partie de la bride du levier de commande train sous laquelle la tige du solénoïde se déployait pour empêcher l'actionnement était usée et arrondie. Il y avait aussi un petit peu de jeu dans l'ensemble solénoïde lui-même. L'inspection aux 100 heures du mécanisme du levier de commande train recommandée par le fabricant nécessite une vérification de la solidité de la fixation du solénoïde et du fonctionnement du plongeur.

ANALYSE

Les exigences d'inspection du fabricant ne permettent d'assurer que la solidité de la fixation du solénoïde et le fonctionnement du plongeur. Il n'y a pas d'exigence de vérification du fonctionnement normal du dispositif d'interdiction de rentrée du train.

Une séquence incomplète de sortie du train a hâté la manifestation du présent accident. Après avoir commandé la sortie précédente du train, les trappes de train se sont ouvertes, le train est sorti, et les trappes du train principal ont alors refusé de se fermer. La cause de cette défaillance n'a pu être déterminée.

Le pilote a remarqué que les trappes du train principal étaient ouvertes, et il a tenté de les fermer en plaçant le levier sur la position sortie. Le pilote a placé par mégarde le levier sur la position rentrée plutôt que sur la position sortie. Normalement, le dispositif d'interdiction de rentrée du train empêche de mettre le levier sur la position rentrée. Cependant, l'interrupteur à solénoïde légèrement desserré, et la bride arrondie, ont permis au levier de commande train d'être placé sur la position rentrée, ce qui a amorcé la séquence de rentrée du train, causant l'affaissement du train avant.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:

1. Le dispositif d'interdiction de rentrée du train d'atterrissage n'a pas fonctionné à cause de composants usés et desserrés et, par conséquent, ont permis au pilote de placer le levier train sur la position rentrée.

2. Le pilote a placé par mégarde le levier de commande train sur la position UP plutôt que sur la position DOWN.

3. L'inspection aux 100 heures recommandée par le fabricant ne permet pas de s'assurer du bon fonctionnement du dispositif d'interdiction de rentrée du train.

Autres faits établis:

-Néant-

SNOWBIRD AVIATION LTD.
PIPER PA-31-310 NAVAJO C-GELD
STONY RAPIDS (SASKATCHEWAN)
20 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60008 (accident)
HEURE LOCALE: 17 h 30 HNC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	4 660	1 024
90 DERNIERS JOURS:	256	151

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Après le décollage, le pilote a rentré le train, mais le levier de commande n'est pas revenu à la position neutre. Le pilote a alors commandé la sortie du train, mais ce dernier a refusé de sortir. Le pilote a donc utilisé le levier de sortie de secours du train, ce qui lui a permis de sortir manuellement le train principal, mais non de verrouiller le train avant en position sortie. Le pilote a posé l'appareil sur les roues du train principal et, pendant la course à l'atterrissage, le train avant s'est affaissé.

On a découvert une grosse fissure dans le conduit du circuit hydraulique de sortie du train d'atterrissage principal gauche. À cause de la perte de liquide hydraulique par cette fissure, il a été impossible de créer une pression suffisante pour sortir et verrouiller le train avant. Ce conduit alimentait à la fois les circuits hydrauliques de sortie principal et de secours.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

DAUPHIN AIR SERVICE
HELIO COURIER H-250 C-GRRU
LAC MANITOBA NARROWS (MANITOBA)
22 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60013 (accident)
HEURE LOCALE: 13 h 15 HNC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	21 000	6 000
90 DERNIERS JOURS:	250	250

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

L'avion, monté sur skis et roues, a atterri sans problème sur un lac gelé. Toutefois, au moment où il a tourné vers la gauche pour rejoindre la berge, le train gauche s'est affaissé. Comme l'appareil se déplaçait à très faible vitesse, seuls la jambe du train gauche et l'extrémité de l'aile gauche ont été endommagés.

La jambe de train s'est rompue à cause d'une crique située près d'une soudure faite à l'usine. Un contrôle par ressuage subséquent de la jambe de train droite a révélé la présence d'une crique d'un quart de pouce à la base de la soudure correspondante. En raison de l'emplacement des criques, il aurait été très difficile de le déceler par un simple examen visuel.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-28-151 CHEROKEE C-GPXV
AÉROPORT DE KING CITY (ONTARIO)
23 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60008 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 3 h 06 HNE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 800	150
90 DERNIERS JOURS:	40	2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote et un passager exécutaient un vol VFR de nuit depuis North Bay jusqu'à King City (Ontario). À son arrivée à l'aéroport de King City, le pilote a fait le tour de l'aéroport avant de se poser sur la piste non balisée. L'appareil s'est posé long et lorsque le pilote a freiné, il s'est rendu compte que le freinage était faible et qu'il avait de la difficulté à garder la maîtrise en direction de l'appareil. Ce dernier est sorti en bout de piste et a traversé la route qui se trouvait à l'extérieur des limites de l'aéroport. Le train avant s'est affaissé vers l'arrière lorsqu'il a roulé dans un fossé rempli de neige en bordure de la route. L'appareil s'est immobilisé sur le nez, dans un banc de neige.

La piste de l'aéroport de King City est identifiée 16-34. Elle mesure 1 960 pieds de longueur et 50 pieds de largeur. Au moment de l'accident, sa surface était recouverte de plaques de glace et de neige tassée.

Lorsque l'appareil s'est posé, les feux de piste n'étaient pas allumés. Le personnel de l'aéroport a indiqué que les feux de piste ne sont allumés que s'il est avisé qu'un appareil va se poser.

Le train avant, les capotages moteur inférieurs, la cloison pare-feu et l'hélice ont été gravement endommagés lorsque le train avant s'est affaissé dans le fossé.

La radiobalise de détresse ne s'est pas déclenchée parce que le choc avait été amorti par le banc de neige et la faible vitesse de l'appareil au moment de l'impact.

Le pilote a survolé l'aéroport pour déterminer l'emplacement de la piste avant d'entamer son approche. Les feux de piste n'étaient pas allumés, car le personnel de l'aéroport n'avait pas été avisé au préalable de les allumer. Sans feux de piste, le pilote a eu de la difficulté à déterminer l'emplacement exact du seuil de piste pour s'y poser.

L'appareil a touché des roues au moins à 650 pieds au-delà du seuil de piste. Comme la piste était recouverte de plaques de glace et de neige tassée, l'appareil n'a pu réussir à s'immobiliser sur le reste de la piste.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Comme le pilote n'avait pas avisé le personnel de l'aéroport de son arrivée, les feux de piste n'ont pas été allumés.

2. L'appareil a survolé au moins un tiers de la piste avant de se poser et la distance de piste qui restait n'était pas suffisante pour que l'appareil puisse s'immobiliser en sécurité.

3. La surface de la piste était recouverte de plaques de glace et de neige tassée, d'où la faiblesse du freinage.

4. Une fois l'appareil sorti de piste, le train avant s'est affaissé dans un fossé.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PATTISON INDUSTRIES
DE HAVILLAND DHC-3 OTTER C-FRHW
LAC HEPLA (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
4 MARS 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60008 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 11 h 40 HNP
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	8 478	900
90 DERNIERS JOURS:	124	12

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

PRAIRIE FLYING SERVICE
CESSNA A185F SKYWAGON C-GJOW
NEILBURG (SASKATCHEWAN)
4 MARS 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60014 (accident)
HEURE LOCALE: 12 h 25 HNC
GENRE DE VOL: service contractuel
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	10 856	7 000
90 DERNIERS JOURS:	164	164

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a décollé d'un lac et il se trouvait à 200 pieds en montée lorsque le moteur (Pratt et Whitney R-1340 S3H1) a perdu de la puissance et a eu un retour de flamme. La puissance continuant à baisser, le pilote a fermé la manette des gaz et amerri droit devant sur la partie restante du lac. Lorsque l'hydravion est arrivé au bout du lac, l'aile a heurté un arbre; l'appareil a fait une embardée à droite, dans les arbres, et a percuté une souche sur le rivage.

Le lac mesurait environ un mille et demi de longueur et le pilote l'avait utilisé en toute sécurité dans le passé, comme d'autres pilotes d'ailleurs. Le temps était beau et le vent soufflait dans un sens favorable à la trajectoire de décollage choisie par le pilote.

Lorsque le moteur a perdu de la puissance, l'hydravion n'avait pas suffisamment d'altitude pour que le pilote puisse faire demi-tour afin de se poser sur la partie du lac la plus longue; la distance qui restait devant était insuffisante pour que l'appareil s'arrête.

Le cylindre numéro huit était fendu par fatigue entre les deux trous de bougie, ce qui a causé la perte de puissance. Le moteur avait été en service pendant 877,6 heures depuis la révision.

L'accident a donné lieu au rapport de laboratoire suivant:

LP 81/86 - Cylinder Failure Analysis DH3 - Otter C-FRHW (Analyse de rupture de cylindre DH3 - Otter C-FRHW).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le moteur de l'avion a perdu de la puissance par suite d'une rupture de fatigue survenue au cylindre numéro huit.

Autres faits établis:
-Néant-

CIRCONSTANCES

Après le décollage, le moteur est tombé en panne, puis s'est remis à fonctionner. Le pilote a poursuivi le vol; toutefois, en route, comme il soupçonnait que les performances du moteur n'étaient pas satisfaisantes, il a décidé de dérouter l'appareil vers une petite piste en gravier. Pendant l'approche, le moteur est tombé de nouveau en panne, l'avion a heurté une congère à côté de la piste et le train droit, muni de ski et de roue, a été arraché. À ce moment, le moteur s'est remis en marche et le pilote a poursuivi l'atterrissage. Au toucher des roues, l'avion a fait un tête-à-queue et a glissé à reculons jusqu'à ce qu'il s'immobilise dans une autre congère.

Le pilote a examiné le carburant et n'a découvert aucune trace de pollution. Le moteur et le circuit carburant ont été inspectés et trouvés en bon état. Un essai en vol a confirmé ces constatations.

LEN'S FLYING SCHOOL
CESSNA U206 STATIONAIR C-FSGX
AÉROPORT DE THOMPSON (MANITOBA)
6 MARS 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60015 (accident)
HEURE LOCALE: 10 h 56 HNC
GENRE DE VOL: service spécialisé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 062	1 170
90 DERNIERS JOURS:	155	155

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote voulait atterrir sur le bout de piste. Il a d'abord adopté une approche à forte pente, puis il a réduit le régime au ralenti. À environ 60 pieds au-dessus du sol, l'avion a commencé à s'enfoncer rapidement. Le pilote a augmenté les gaz pour tenter de freiner la vitesse descensionnelle, mais le moteur n'a pas réagi et l'avion a touché le sol avant la piste, dans une assiette de cabré, sur de la neige légèrement tassée. Le train avant et l'hélice ont été endommagés.

Il n'y avait pas de vent de travers, mais des rafales qui atteignaient 15 noeuds. La température était de moins 25 degrés Celsius.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

RISQUE DE COLLISION ENTRE LE PIPER PA-44 SEMINOLE C-GDNC et LE BOEING 727 VOL 781
AÉROPORT INTERNATIONAL DE CALGARY (ALBERTA)
7 MARS 1986

HEURE LOCALE: 16 H 6 HAR
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux

BOEING 727 VOL 781
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W64010 (incident)
EXPLOITANT: Western Airlines
GENRE DE VOL: service international à horaire fixe
DOMMAGES: aucun
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	9
PASSAGERS:	-	-	104

PIPER PA-44 SEMINOLE C-GDNC
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W64010 (incident)
EXPLOITANT: Cheyenne Flight Services Ltd.
GENRE DE VOL: service commercial non rémunéré
DOMMAGES: aucun
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	5 000	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Un PA-23 est parti de la piste 34 pour effectuer un vol selon les règles de vol aux instruments (IFR). Il se trouvait au sud de l'aéroport avant que le PA-44 en cause ne décolle. Le pilote du PA-44, qui avait aussi un plan de vol IFR, a décollé de la piste 34 et a reçu du contrôleur des départs l'instruction de monter dans l'axe de la piste jusqu'à 6 000 pieds-mer. Le pilote a accusé réception de l'autorisation. Lorsque le PA-44 a franchi l'intersection des pistes 28 et 34, un Boeing 727 a été autorisé à décoller de la piste 28.

Quarante-cinq secondes plus tard, le contrôleur des départs a demandé au pilote du PA-23 de virer à gauche au cap 130. C'est le pilote du PA-44 qui a accusé réception

du message et effectué le virage. Cinquante-deux secondes plus tard, le contrôleur a remarqué qu'il y avait un risque de conflit entre le PA-44 et le Boeing 727 et il a donné au PA-44 l'ordre de virer au cap 340.

Plus tôt, le même jour, deux pilotes de Cheyenne Flight Services s'étaient rendus de High River à Calgary à bord du PA-23. Le pilote qui était en place droite et qui s'était occupé des communications radio dans le PA-23 pour le vol vers Calgary était aux commandes du PA-44 pour le vol de retour à High River.

Lors du vol en cause, le pilote du PA-44 a accusé réception de l'autorisation en donnant les lettres de son indicatif sans employer alphabet phonétique requis. Le contrôleur ne s'est pas rendu compte que c'était le mauvais avion qui accusait réception des instructions; il ne s'en est aperçu que lorsque le PA-44 a effectué le virage. Le pilote du PA-23 a entendu l'autorisation et l'accusé de réception fait par l'autre pilote, mais il n'a pas posé de questions à ce sujet.

Le PA-44 se trouvait à une altitude estimée de 5 700 pieds-mer et le 727 était au-dessus de 4 000 pieds, mais au-dessous de 5 200 pieds-mer, lorsque les deux appareils sont passés à moins d'un mille l'un de l'autre. Les deux échos se sont confondus sur l'écran radar et il a été difficile de déterminer sur l'enregistrement à quelle distance les deux appareils sont passés l'un de l'autre.

L'unité de contrôle terminal de Calgary n'est pas équipée du Système commun en route et terminal (JETS) qui affiche l'altitude et la vitesse.

La météorologie était la suivante: plafond couvert, mesuré à 600 pieds, visibilité 4 milles, brume, température -4 degrés Celsius, point de rosée -7 degrés Celsius, vent du 80 degrés à 9 noeuds.

ANALYSE

Les conditions météorologiques IFR et le fait que le pilote en cause ait piloté le PA-23 plus tôt le même jour ont certainement amené ce dernier à se conformer aux instructions du PA-23, ce qui a contribué à l'incident.

La situation du trafic et le fait que le contrôleur ne cherchait pas l'écho radar du PA-44 peuvent expliquer pourquoi le contrôleur ne s'est pas rendu compte que c'était le mauvais avion qui a accusé réception de l'instruction.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote du PA-44 a accusé réception et suivi les instructions données au PA-23.

2. Le pilote du PA-23 n'a pas rappelé le contrôleur lorsque le pilote d'un autre appareil a accusé réception à sa place.

3. Le contrôleur ne s'est pas rendu compte immédiatement que le mauvais avion venait d'accuser réception des instructions destinées au PA-23.

Autres faits établis:
1. Le pilote du PA-44 n'a pas employé l'alphabet phonétique pour donner son indicatif au cours des messages radio.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

LA TUQUE AIR SERVICES LTEE
PIPER PA23-250 C-GOVW
LA TUQUE (QUÉBEC)
11 MARS 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-Q60008 (accident)
HEURE LOCALE: 15 h 06 HNE
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	5 950	1 500
90 DERNIERS JOURS:	30	20

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

En raison d'un conflit de travail entre la municipalité et ses cols bleus, la piste de La Tuque n'avait été que partiellement déneigée sur une largeur de 20 à 30 pieds. Il y avait des congères d'une trentaine de pouces de hauteur de chaque côté. Le vent soufflait du nord à environ 25 noeuds. Le pilote a été incapable de faire demi-tour avec l'avion sur la glace, c'est pourquoi il a décidé de décoller vers le sud, avec le vent dans le dos. Durant la course au décollage, la roue gauche a heurté une congère et l'avion a dévié à gauche puis s'est dirigé vers la neige profonde. Le pilote a coupé les gaz sur les deux moteurs. Le train avant s'est affaissé et l'avion s'est immobilisé environ 400 pieds plus loin.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIKANGIKUM AIR SERVICES LTD.
CESSNA 185 SKYWAGON C-GEHJ
20 mi à l'est de PIKANGIKUM (ONTARIO)
31 MARS 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60022 (accident)
HEURE LOCALE: 16 h 15 HNC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	4 400	3 000
90 DERNIERS JOURS:	210	210

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Après avoir rencontré des nuages bas, des averses de pluie intense ainsi que du brouillard givrant, le pilote de l'aéronef muni de skis a décidé d'atterrir sur un lac proche afin d'attendre que les conditions météorologiques s'améliorent. Au touché, l'aéronef a rebondi et le pilote n'a pas remis les gaz à cause du relief élevé au bout du lac. L'aéronef a glissé et a heurté des arbres en bordure du lac.

Les prévisions météorologiques avaient indiqué des averses de pluie légère, du brouillard et de la pluie occasionnelle d'intensité modéré avec des plafonds bas dans les précipitations.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

AERO-NORTH AVIATION SERVICES
CESSNA A185F SKYWAGON C-GYGL
SPRECKLEY LAKE (SASKATCHEWAN)
31 MARS 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60023 (accident)
HEURE LOCALE: 16 h HNC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 500	1 100
90 DERNIERS JOURS:	20	15

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote a posé son avion équipé de skis dans la neige épaisse qui couvrait un lac gelé. Après une course à l'atterrissage d'environ 50 pieds, l'atterrisseur droit s'est brisé et l'avion a capoté.

L'atterrisseur s'est brisé aux trous des boulons de fixation de l'axe du ski. Cette zone avait été affaiblie par une précrique et s'est rompue sous l'effet de la surcharge à l'atterrissage.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

EASTERN FLYING SERVICES
PIPER PA-31 NAVAJO C-GMHV
ST-LÉONARD (NOUVEAU-BRUNSWICK)
11 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A60010 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 8 h 10 HNA
GENRE DE VOL: service contractuel
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

	COMMANDANT DE BORD		COPILOTE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 200	500	2 100	500
90 DERNIERS JOURS:	240	240	240	240

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	2
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

L'avion était parti de Halifax, en Nouvelle-Écosse à 6 h HNA à destination de St-Léonard, au Nouveau-Brunswick. Après deux escales, le commandant de bord a effectué une approche NDB à St-Léonard. L'aéroport a été en vue au moment où l'avion est passé au-dessus du radiophare; c'est alors que le commandant a actionné la poignée de sortie du train et a continué le vol en vue de l'atterrissage. L'avion s'est posé sur la piste train rentré et a glissé sur le ventre avant de s'immobiliser.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Pour sortir le train du PA-31, il faut tirer la poignée de commande pour la dégager d'un cran, puis la pousser vers le bas d'un geste franc. Quand le train descend, trois voyants verts s'allument à titre d'indication secondaire que le train est utilisable. Toutefois, quand le train est complètement sorti, la poignée se place en position neutre, et il s'agit là de l'indication principale de sortie du train. Tant que ce déplacement de la poignée n'a pas eu lieu, le train doit être considéré comme inutilisable, même si les trois voyants verts sont allumés.

La liste de vérifications du poste de pilotage n'a pas pu être retrouvée au cours de l'enquête. L'avertisseur sonore du train d'atterrissage ne fonctionnait pas, fait qui n'avait pas été consigné dans le carnet de bord. L'issue de secours était scellée à l'aide d'un produit d'étanchéité et de ruban, et elle était inutilisable.

L'horaire de travail obligeait l'équipage à prendre son service à 5 h HNA à Halifax et à le terminer vers 20 h 15 HNA à Halifax; entre les deux, ils avaient une période de repos à St-Léonard, de 8 h 15 à 16 h HNA, et une chambre d'hôtel était mise à leur disposition.

Les deux pilotes avaient eu quatre heures de sommeil environ avant de quitter Halifax, et le commandant n'avait pas pris de petit déjeuner.

ANALYSE

Tout indique que le commandant de bord n'a pas fait le geste franc vers le bas quand il a actionné la poignée de sortie du train. Quand il a effectué les vérifications avant l'atterrissage, la poignée était en position neutre, et le commandant, voyant cela, n'a pas vérifié les voyants lumineux. La coordination entre les membres de l'équipage était assez relâchée puisque le copilote ne s'est pas rendu compte de l'erreur. L'équipage a déclaré utiliser normalement une liste de vérifications, même si aucune n'a été retrouvée dans l'avion.

Dans le cas présent, les horaires de travail entraînent une interruption durant la journée, des perturbations de la vie familiale et des heures de sommeil irrégulières. Cette situation peut affecter le corps humain et, à la longue, occasionner une fatigue qui pourrait avoir joué un rôle dans le manque d'attention dans le poste de pilotage.

Si l'avertisseur sonore du train d'atterrissage avait fonctionné correctement, l'équipage aurait été prévenu à la dernière minute et il aurait pu remettre les gaz.

Le fait que l'issue de secours ait été scellée aurait pu avoir de fâcheuses conséquences s'il avait fallu l'utiliser à la suite de l'accident.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'avion s'est posé train rentré parce que les manoeuvres de sortie du train n'ont pas été exécutées correctement.

2. La coordination entre les membres de l'équipage était telle que l'erreur dans les manœuvres de sortie du train est passée inaperçue.

3. L'avertisseur sonore du train d'atterrissage ne fonctionnait pas.

Autres faits établis:
1. L'issue de secours était scellée et inutilisable.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

NIPAWIN AIR SERVICE LTD.
CESSNA A185F C-GZWR
25 mi au nord-ouest de STANLEY MISSION
(SASKATCHEWAN)
18 avril 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60029 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête par correspondance
HEURE LOCALE: 17 h HNC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	988	830
90 DERNIERS JOURS:	75	75

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

À son arrivée au-dessus d'un lac éloigné du nord, le pilote de l'avion muni de skis a vérifié si la surface de la glace était sûre, puis a choisi un emplacement et une direction d'atterrissage. Après le toucher, le train droit s'est affaissé et l'avion s'est immobilisé sur le bout de l'aile droite, le train gauche et le ski de queue.

La ferrure de fixation du train droit (pièce Cessna numéro 0713495-62) avait été affaiblie par une crique de fatigue et, pendant la course à l'atterrissage, la ferrure a cédé lorsque les skis ont heurté une arête de glace. Le service de maintenance du Nipawin Air Service, conscient des risques de rupture de cette pièce sous l'augmentation des contraintes imposées par le fonctionnement des skis, avait prévu une inspection visuelle de cette pièce à toutes les cinquante heures. Cette inspection n'a pas à être faite aussi fréquemment d'après le programme d'inspection périodique du constructeur de l'avion.

CONCLUSIONS:

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La ferrure de fixation du train droit s'est rompue lorsque les skis ont heurté une arête de glace.

2. La ferrure avait été affaiblie par une crique de fatigue.

Autres faits établis:
1. L'augmentation de la fréquence des inspections visuelles, telles que menées par le service de maintenance du Nipawin Air Service, n'a pas permis de surveiller suffisamment la zone de fixation du train pour reconnaître à temps l'apparition de criques de fatigue et pour les corriger.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

DE HAVILLAND DHC-2 C-GVQE
LAC-À-LA-TORTUE (QUÉBEC)
23 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-Q60012 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 17 h 30 HNE
GENRE DE VOL: usage privé (convoyage)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 650	1 300
90 DERNIERS JOURS:	0	0

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Après un point fixe en bonne et due forme, l'appareil a décollé pour un vol de convoyage à destination de sa base d'exploitation, à la suite d'une période d'inactivité prolongée et d'une modification moteur majeure. Pendant la montée vers l'altitude de croisière, soit à 1 400 pieds au-dessus du sol, le moteur a pétaradé et est tombé en panne. Le pilote a immédiatement fait demi-tour vers le lac de départ tout en essayant, mais en vain, de remettre le moteur en marche. L'avion a accroché deux groupes de fils électriques et s'est écrasé sur une plage à 150 pieds de la rive du lac. La radiobalise de détresse (ELT) ne s'est pas déclenchée.

L'appareil n'avait fait aucun vol au cours des six derniers mois environ. Pendant ce temps, la modification facultative qui fait l'objet du bulletin de service 1658 de Pratt & Whitney a été apportée au moteur de l'avion (Pratt & Whitney R-985-14B). Cette modification consistait à modifier le mécanisme d'alignement pour l'entraînement du collecteur principal. Une fente devait être usinée à l'extrémité arrière du mécanisme (pièce no 47913) pour offrir un nouveau passage à l'huile. Une fois usinée, la pièce a été réidentifiée pièce no 97927. L'analyse en laboratoire du carter arrière du moteur a

établi que le moteur était équipé d'un carter non modifié au lieu d'un carter modifié.

Un échange de pièces avait eu lieu mais le réparateur ne s'en était pas aperçu. Comme la pièce n'avait pas été modifiée, le roulement du rotor a manqué d'huile et s'est désintégré. La limaille provenant de la désintégration du rotor et de son carter s'est alors répandue dans tout le moteur.

L'examen en laboratoire de la radiobalise a déterminé que celle-ci n'a pas fonctionné parce que son interrupteur à inertie était défectueux.

Les fils électriques accrochés par l'appareil ont ralenti ce dernier et ont déterminé sa chute.

Le rapport de laboratoire suivant a été rédigé:

LP 104/86 - Engine Rear Case Assembly Examination DHC-2, C-GVQE (examen du carter arrière du moteur du DHC-2, C-GVQE).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Un mécanisme d'alignement pour l'entraînement du collecteur principal avait été monté sur le moteur sans avoir été modifié conformément aux instructions du bulletin de service.

2. L'échange de pièces est passé inaperçu chez le réparateur.

3. Le moteur est tombé en panne parce que le roulement du rotor a manqué d'huile et est devenu défectueux, vu que la pièce n'avait pas été modifiée.

4. Pendant l'atterrissage forcé, l'appareil a accroché des fils électriques et s'est écrasé sur une plage.

Autres faits établis:
1. La radiobalise n'a pas fonctionné parce que son interrupteur à inertie était défectueux.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

NORTHWAY AVIATION
CESSNA 180 SKYWAGON CF-HKB
AÉROPORT DE BLOODVEIN RIVER (MANITOBA)
1er MAI 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60033 (accident)
HEURE LOCALE: 15 h 15 HAC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	983	5
90 DERNIERS JOURS:	53	5

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	3

CIRCONSTANCES

L'avion a atterri sur la piste 36 de l'aéroport de Bloodvein River, au Manitoba. Le toucher des roues s'est fait normalement, mais lorsque la roulette de queue a touché le sol, le pilote a perdu la maîtrise de l'appareil. Ce dernier a fait un cheval de bois et s'est immobilisé à l'endroit sur la piste. Le vent de surface soufflait de 310 degrés à une vitesse de 10 à 15 mph.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

EAR FALLS AIRWAYS
NORDYNE NORSEMAN MK IV C-FFQX
RED LAKE (ONTARIO)
26 MAI 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60043 (accident)
HEURE LOCALE: 17 h 40 HAC
GENRE DE VOL: service commercial non rémunéré
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 400	500
90 DERNIERS JOURS:	50	20

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

L'avion équipé de flotteurs circulait en vent arrière sur le lac Red pour effectuer un vol à destination de Ear Falls. Sans avertissement, un vent violent a soulevé la queue de l'avion. Ce dernier a alors piqué, s'est incliné à gauche et s'est finalement immobilisé à l'envers dans l'eau.

Un incendie couvrant 40 000 acres de terrain à 15 milles au nord-ouest du lac Red produisait des conditions météorologiques défavorables dans la région. Des vents violents, ayant presque la force d'une tornade, soufflaient au moment de l'accident.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

HUGHES AIR ALBERTA LIMITED
CESSNA R182 C-GLYJ
14 mi au sud-est de CANMORE (ALBERTA)
6 JUIN 1986

RAPPORT NUMÉRO 86-W60015

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	3 873	53
90 DERNIERS JOURS:	186	41

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	1	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le 6 juin 1986, à 8 h 41 heure avancée des Rocheuses (HAR), le pilote, accompagné d'un biologiste de la faune, a décollé de Springbank à bord d'un Cessna R182, immatriculé C-GLYJ, pour effectuer un vol d'étude des mouflons des Rocheuses, qui devait durer de deux à trois heures dans la région de Kananaskis. L'avion n'est pas revenu du vol d'étude. La dernière communication avec l'appareil a été enregistrée à 8 h 48 HAR, au moment où il quittait la zone de contrôle de Springbank en direction ouest.

Des recherches aériennes et terrestres ont permis de découvrir l'épave sur le mont Kidd, le 18 juin 1986. L'avion a heurté une crête à 7 160 pieds d'altitude et a pris feu. Le sommet de la crête est situé à 7 300 pieds au-dessus du niveau de la mer (asl). L'avion a ensuite déboulé de 300 pieds sur le flanc d'une falaise et s'est immobilisé sur une étroite corniche, dissimulé par un bosquet d'arbres, où il a été consumé par les flammes après l'impact. L'impact initial s'est produit en direction ouest, parallèlement à la crête, au moment où l'avion se dirigeait vers une élévation brutale de terrain. Les deux occupants ont été mortellement blessés.

L'accident s'est produit de jour, à 50 degrés 53 minutes de latitude Nord, et à 115 degrés 114 minutes de longitude Ouest, à une élévation de 7 160 pieds asl.

ANALYSE

L'enquête a tenté d'établir pourquoi l'avion s'est écrasé sur la crête de la montagne. Au moment du départ, l'avion était considéré comme étant en bon état de vol, le pilote était qualifié, et il avait déjà effectué plusieurs autres vols d'étude de la faune dans la même région, à l'aide du même avion.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La cause de l'accident n'a pas été déterminée.

Autres faits établis:
-Néant-

MESURES DE SÉCURITÉ

Le Bureau ne présentera pas, pour l'instant, de recommandations découlant de ce fait aéronautique.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

AÉROCLUB DE ST-MATHIEU
CESSNA 172M C-GUFO
AÉROPORT DE BELOEIL (QUÉBEC)
8 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU: 86-Q60019 (accident)
HEURE LOCALE: 18 h 30 HAE
GENRE DE VOL: service spécialisé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	450	200
90 DERNIERS JOURS:	15	15

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	3

CIRCONSTANCES

Le pilote s'est posé sur la piste 33 qui a 2 200 pieds de longueur et 50 pieds de largeur. Il a perdu la maîtrise de l'appareil pendant la course à l'atterrissage; l'avion a quitté la piste à droite et s'est immobilisé dans un fossé en bordure de la piste.

Le vent soufflait de 285 degrés à une vitesse de 20 noeuds avec des rafales de 28 noeuds. Le pilote avait sorti les volets au maximum pour l'atterrissage.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

ROLAND AIRSPRAY LTD.
PIPER PA-25-260 PAWNEE C-GSYI
WEYBURN (SASKATCHEWAN)
11 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60046 (accident)
HEURE LOCALE: 8 h HAC
GENRE DE VOL: service spécialisé (épandage et dispersion de produits)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 100	250
90 DERNIERS JOURS:	100	40

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote retournait atterrir sur une piste privée qui appartenait à la firme d'épandage. La piste était étroite et menait à la zone de mélange et d'entreposage. Un vent de travers d'une force de 15 à 20 noeuds soufflait de la gauche, c'est pourquoi le pilote a choisi d'utiliser une technique d'approche par vent de travers. Pendant la course à l'atterrissage, le pilote a perdu la maîtrise de son appareil qui s'est déporté sur la gauche et qui a capoté dans un champ en jachère en bordure de la piste.

Le pilote avait tenté de reprendre la maîtrise en direction à l'aide du frein droit, mais la roue gauche avait roulé sur du sol mou sur le côté de la piste, ce qui explique l'embardée de l'avion à gauche.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

AGRIC AIR INC.
AYRES S2R 600 C-GSOP
LAC METEOR (ONTARIO)
15 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60049 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 7 h 25 HAE
GENRE DE VOL: service spécialisé (épandage et dispersion de produits)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	5 700	50
90 DERNIERS JOURS:	110	50

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'avion était parti de la piste de Garvey (Ontario) avec un autre Ayres S2R et un Cessna 172 pour un travail d'épandage au-dessus de forêts. Après avoir effectué les trois quarts de son travail environ, le pilote a remarqué une baisse de puissance du moteur alors que les températures et pressions étaient normales. Le pilote a mis le réchauffage du carburateur, mais cela n'a eu aucun effet. Il a alors provoqué des retours de flamme à trois reprises dans le but de faire disparaître la glace qui se trouvait peut-être dans le carburateur, mais cela également n'a eu aucun effet. Le pilote a interrompu son travail et est reparti vers sa base. Deux minutes plus tard environ, le moteur s'est arrêté. Tous les efforts pour redémarrer le moteur ont été vains et le pilote a effectué un atterrissage forcé dans une tourbière. L'avion s'est posé normalement, puis a capoté. La verrière s'est enfoncée dans la tourbière et le pilote a été incapable d'ouvrir les portes et de sortir de l'avion. Il a cassé la vitre de la verrière, morceau par morceau, et a réussi à passer par la vitre cassée. Il lui a fallu quatre minutes pour se libérer.

L'examen du moteur a révélé que la tige de poussoir de la soupape d'échappement du cylindre numéro sept s'était brisée. Les extrémités de la tige étaient restées en place grâce au tube et la soupape a continué de fonctionner; cependant, le martèlement constant des points de rupture a entraîné un raccourcissement progressif de la tige en aluminium jusqu'au moment où la soupape ne s'est plus ouverte. Il en est résulté une perte de puissance telle que le pilote a pensé avoir une panne moteur totale. Le moteur ayant continué de fonctionner, les points de rupture des tiges ont été aplatis, si bien qu'il a été impossible de trouver la cause de la rupture.

Le pilote n'a pu trouver aucun endroit convenable pour atterrir, et l'avion a capoté en se posant dans la tourbière.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La tige de poussoir de la soupape d'échappement du cylindre numéro sept s'est brisée pour des raisons inconnues.

2. La rupture de la tige de poussoir de la soupape d'échappement a gravement réduit la puissance sur l'arbre du moteur, et le vol n'a pas pu être poursuivi.

3. Il n'y avait aucun endroit convenable pour atterrir, et l'avion a capoté en se posant dans une tourbière.

Autres faits établis:
-Néant-

NORTHERN AIR APPLICATORS
PIPER PA-25-235 PAWNEE C-GZCH
6 milles à l'ouest de CENTRAL BUTTE
(SASKATCHEWAN)
18 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60047 (accident)
HEURE LOCALE: 21 h HAC
GENRE DE VOL: service spécialisé (épandage et dispersion de produits)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	4 000	1 800
90 DERNIERS JOURS:	40	30

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote épandait des produits chimiques sur un champ et tournait à la fin d'un passage d'épandage lorsque le moteur a subi une perte de puissance. Au cours de l'atterrissage forcé qui s'en est suivi, l'avion s'est posé brutalement et le train d'atterrissage s'est affaissé.

Le moteur était tombé en panne sèche.

PRAIRIE AIR SERVICES LTD.
CESSNA A188B AGWAGON C-GJDG
3 mi à l'est de FROUDE (SASKATCHEWAN)
21 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60051 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 20 h HNC
GENRE DE VOL: service spécialisé (épandage et dispersion de produits)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 300	150
90 DERNIERS JOURS:	250	150

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote avait effectué sept passes d'épandage et il se trouvait en virage à une altitude de 50 pieds lorsque le moteur a perdu de la puissance. Le pilote a remis les ailes à l'horizontale et a essayé de faire un atterrissage forcé droit devant. L'avion a touché violemment le bord de la route qui longeait le champ où s'effectuait l'épandage et le train d'atterrissage s'est affaissé. L'avion a défoncé une barrière et continué sur une distance de 100 pieds avant de s'immobiliser dans un champ voisin. Le pilote a été légèrement blessé au bassin et au cou.

L'axe fixant le câble de commande des gaz au levier de commande s'était rompu, et le ressort de rappel manquait. Ce ressort ouvre automatiquement les gaz à fond en cas de rupture de la commande. On ignore depuis combien de temps le ressort était absent. Le trou de l'axe du levier de commande des gaz était très usé, ce qui indique que l'axe était resté desserré pendant un certain temps. Malgré une recherche poussée dans le compartiment moteur, ni le ressort ni l'axe n'ont été retrouvés.

L'axe qui relie la commande des gaz au levier n'était pas suffisamment serré. Il s'est mis à vibrer et s'est usé avant de se rompre. L'usure du levier et de l'embout de la commande des gaz a montré que l'axe était desserré depuis un certain temps. En l'absence du ressort, le papillon des gaz s'est fermé et le moteur est passé au ralenti, d'où l'impossibilité pour le pilote de conserver une altitude suffisante pour franchir la route.

L'enquête a relevé plusieurs fautes d'entretien.

1. Les colliers de serrage de la pipe d'admission du cylindre numéro quatre n'étaient pas attachés.

2. Le collier du support du radiateur d'huile était rompu et reposait sur la branche transversale du bâti-moteur.

3. Le tuyau d'échappement numéro cinq était criqué et fuyait depuis un certain temps.

4. Un noeud avait été fait dans les câbles d'orientation de la roulette de queue pour essayer d'augmenter leur tension.

Ces anomalies n'ont pas eu de répercussion sur le fait en question, mais elles indiquent que l'entretien laissait à désirer.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'axe de fixation de la commande des gaz s'est rompu.

2. Le ressort de rappel de la commande des gaz était absent, ce qui a permis au papillon des gaz de se fermer, et a provoqué le régime au ralenti.

Autres faits établis:
1. Les colliers de serrage de la pipe d'admission du cylindre numéro quatre n'étaient pas attachés.

2. Le collier du support du radiateur d'huile était rompu et reposait sur la branche transversale du bâti-moteur.

3. Le tuyau d'échappement numéro cinq était criqué.

4. Un noeud avait été fait dans les câbles d'orientation de la roulette de queue pour augmenter leur tension.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

ALERT AIRWAYS GROUP
CESSNA A185E, C-FXSR
18 mi au nord-est de FORT MCMURRAY (ALBERTA)
30 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60024 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 16 h 52 HAR
GENRE DE VOL: service spécialisé (inspection, reconnaissance et publicité aériennes.)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 200	100
90 DERNIERS JOURS:	250	6

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote, avec un représentant d'une compagnie forestière à bord, exécutait un vol de surveillance contre les incendies à bord de l'avion à flotteurs parti de Fort McMurray, en Alberta. L'avion avait volé pendant deux heures environ à 3 500 pieds-sol lorsque le moteur a perdu de la puissance par manque de carburant dans le réservoir gauche. La puissance convenable n'a pu être rétablie, et le pilote a dû se poser dans un marécage.

En tentant de redonner de la puissance au moteur, le pilote a mis le sélecteur de carburant à la position "BOTH" après quoi le moteur a pris temporairement de la puissance avant d'en perdre de nouveau. Le réservoir droit a été sélectionné, et le pilote a remarqué que le débit carburant était de 7 gallons à l'heure. Il a donc mis le commutateur de la pompe de carburant auxiliaire à la position d'urgence. Le moteur a continué de mal tourner à faible puissance. Le pilote a donc coupé la pompe auxiliaire et placé la manette de commande de mélange à la position riche. Le pilote n'a pas modifié la position de la manette des gaz qui est demeurée à la puissance de croisière. Comme l'avion perdait de la vitesse et de l'altitude et que la puissance ne pouvait plus être établie, le pilote s'est apprêté à exécuter un atterrissage forcé. Un lac, à cinq milles de distance environ, a semblé être accessible en plané. Le pilote a maintenu une vitesse de 80 à 85 mph en approche. Voyant qu'il risquait de toucher le sol un quart de mille avant le lac, il a sorti pleins volets juste avant le toucher et l'avion s'est posé brutalement dans un marécage.

Le circuit carburant a été vérifié et il ne restait plus de carburant utilisable dans le réservoir gauche. Il y en avait toutefois une grande quantité dans le récervoir droit. Le moteur a été mis en marche une fois le sélecteur mis sur le réservoir droit et il a tourné normalement.

Le manuel du propriétaire de l'avion reconnaît qu'un réservoir de carburant peut se vider complètement au cours d'un vol et recommande une méthode pour redémarrer le moteur. La pompe de carburant auxiliaire doit être actionnée immédiatement à la position urgence et demeurer ainsi au moins trois à cinq secondes pour rétablir un débit carburant convenable. Le pilote n'a pas sélectionné immédiatement la pompe et ne l'a pas laissée suffisamment longtemps en marche pour purger l'air des conduites de carburant.

CONCLUSIONS:

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le moteur a perdu de la puissance par manque de carburant.

2. La procédure recommandée pour le redémarrage du moteur n'a pas été suivie.

3. Le moteur n'a pas fourni une puissance normale à cause d'un débit carburant insuffisant et de la présence d'air dans les conduites de carburant.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

HOLME AVIATION LTD.
PIPER PA-36-300 BRAVE C-GJZU
2 mi à l'est de l'ÎLE-DES-CHÊNES (MANITOBA)
9 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60062 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 14 h 10 HAC
GENRE DE VOL: service spécialisé (épandage et dispersion de produits)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	3 800	120
90 DERNIERS JOURS:	60	07

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a décollé d'une piste privée en herbe pour effectuer un vol d'épandage. Après le décollage, la montée ne s'est pas faite comme prévu et, pour éviter les arbres en extrémité de bande, le pilote a tiré sur le manche. Après avoir franchi les arbres, l'avion a décroché et a percuté le sol.

La masse et le centrage de l'appareil se trouvaient dans les limites prescrites. Les commandes, le moteur et les composants ont été examinés. Aucune anomalie antérieure à l'accident n'a été trouvée. Le temps était clair, le vent calme, l'humidité et la température étaient élevées.

Les vitesses de décrochage de l'appareil sont établies à 58 et à 69 milles à l'heure pour des masses au décollage de 3 100 et 4 400 livres respectivement. L'appareil pesait approximativement 4 100 livres au décollage et il a décollé à mi-piste, à 60 milles à l'heure.

Quelque 50 minutes plus tôt, le pilote avait effectué un vol à partir de la même piste et avec la même charge; l'avion avait franchi les arbres à l'extrémité de la piste avec une marge de 10 à 20 pieds.

L'altitude densité était élevée car la température et l'humidité étaient fortes, ce qui a réduit les performances de décollage et de montée de l'appareil. Ce dernier a décollé prématurément à une vitesse voisine de celle du décrochage. Après le décollage, la distance n'était pas suffisante pour atteindre une vitesse permettant de franchir les arbres en toute sécurité et, lorsque le pilote a tiré sur le manche pour les survoler, l'avion a décroché et percuté le sol.

CONCLUSIONS

Faits établis:
1. L'avion a décollé trop tôt à une vitesse voisine de celle du décrochage.

2. Après le décollage, la distance n'était pas suffisante pour permettre à l'appareil de franchir les arbres à l'extrémité de la piste.

3. L'avion a décroché et a percuté le sol lorsque le pilote a tiré sur le manche pour franchir les arbres en extrémité de piste.

Causes:
L'avion a décollé trop tôt et la distance restante était insuffisante pour franchir en toute sécurité les arbres qui se trouvaient à l'extrémité de la piste.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

MISHAIR INC.
CESSNA A188B AGWAGON C-GSMY
RADVILLE (SASKATCHEWAN)
9 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60061 (accident)
HEURE LOCALE: 7 h 03 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 350	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote a décollé en direction nord pour effectuer un vol local d'épandage. Après le décollage, la montée s'est efectuée très lentement et le train d'atterrissage a accroché l'accotement d'un chemin de concession qui se trouvait à environ 100 pieds du bout de la piste. L'aéronef s'est arrêté dans un champ de céréales à environ 300 pieds au-delà de la route.

Les conditions météorologiques de vol à vue étaient très bonnes mais le vent, bien qu'assez faible était très variable. Le vent dans les alentours soufflait généralement de l'est sud-est, de 7 à 10 noeuds. Avant le décollage, le pilote avait remarqué que le vent soufflait du nord-est.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

KNOX AERIAL SPRAYING LTD
PIPER PA-25-235 PAWNEE C-GYWW
1 1/2 mi au sud-est de GLENBORO (MANITOBA)
19 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60070 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 8 h 30 HAC
GENRE DE VOL: service spécialisé (épandage et dispersion de produits)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 000	150
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

L'avion en était à son deuxième vol d'épandage de la journée. Le pilote a commencé la passe à l'ouest, allant vers l'est, selon le circuit établi au cours du premier vol. À la fin de la passe, le pilote a cabré l'avion et a entamé un virage à droite; l'aile gauche et la rampe de pulvérisation ont heurté les branches supérieures d'une rangée d'arbres. L'avion s'est incliné à gauche par-dessus les arbres et a plongé sur le dos dans un champ. Le pilote a été tué dans l'écrasement et l'avion a pris feu.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

La masse et le centrage de l'avion se trouvaient dans les limites prescrites. La cellule, le moteur et les circuits de commande ont été examinés et aucun problème n'a été décelé. Les dommages causés à l'hélice indiquaient que le moteur fonctionnait à l'impact. De petites branches, des brindilles et des feuilles ont été trouvées dans la rampe de pulvérisation gauche et dans des parties de l'aile gauche. Les points de fixation avant des supports de la rampe s'étaient rompus en heurtant les arbres, permettant à la rampe de basculer vers le haut. Les supports avaient heurté l'aileron gauche, endommageant la face inférieure du bord d'attaque, à l'avant de l'axe d'articulation.

Une modification des composants de fixation de la rampe de pulvérisation avait été effectuée afin d'abaisser cette dernière à l'extrémité extérieure, mais l'approbation officielle n'avait pas été obtenue.

Le pilote avait déjà effectué une série de passes est-ouest sans avoir rencontré d'obstacle en extrémité de l'une ou de l'autre de ses passes. La dernière passe a été exécutée face à l'est, face au soleil, et une rangée d'arbres de 20 pieds de hauteur se trouvait à l'autre bout de la passe.

ANALYSE

Le pilote avait déjà effectué une série de passes d'épandage sans avoir eu à franchir d'obstacles en extrémité. Après avoir refait le plein d'insecticide, le pilote a décollé et est retourné vers le champ pour commencer la première passe d'épandage face à l'est. Il y avait une rangée d'arbres au bout de son corridor et le pilote n'a pas cabré à temps pour pouvoir les éviter. La rampe de pulvérisation gauche et l'aile gauche ont heurté la cime des arbres et les supports de la rampe ont endommagé l'aileron gauche, ce qui a occasionné une perte complète de maîtrise. La passe d'épandage a été effectuée face au soleil, ce qui a peut-être empêché le pilote de bien voir.

CONCLUSIONS

Faits établis:

1. Le pilote volait face au soleil, ce qui l'a peut-être empêché de bien voir.

2. Le pilote n'a pas cabré à temps pour empêcher l'aile gauche de heurter une rangée d'arbres. L'aileron gauche a été endommagé, ce qui s'est traduit par une perte de maîtrise complète de l'appareil.

3. Les composants de fixation de la rampe de pulvérisation avaient été modifiés, mais l'approbation officielle n'avait pas été obtenue.

Causes:

Le pilote n'a pas cabré à temps pour éviter de heurter une rangée d'arbres.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

DAUPHIN AIR SERVICES LTD.
PIPER PA-25 PAWNEE C-GYXF
5 mi à l'est de DAUPHIN (MANITOBA)
19 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60069 (accident)
HEURE LOCALE: 14 h 30 HAC
GENRE DE VOL: service spécialisé (épandage et dispersion de produits)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 700	23
90 DERNIERS JOURS:	170	23

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote s'entraînait à l'épandage et était en train de vaporiser un champ. Il terminait son quatrième passage et était en remontée lorsque son atterrisseur principal gauche a accroché un poteau électrique. L'atterrisseur principal gauche a été arraché et le pilote est retourné à l'aéroport où il s'est posé sur l'autre roue principale. L'aéronef a subi des dommages supplémentaires lors de l'atterrissage.

Le pilote avait déjà effectué deux passages avant l'arrivée de son signaleur sur les lieux. Le pilote a perdu la maîtrise de son appareil, par distraction, en tentant d'attirer l'attention du signaleur en lui donnant des signaux à la main, pendant qu'il effectuait sa remontée.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

LEN'S FLYING SCHOOL
CESSNA 172N C-GGBP
LAC NEULTIN (MANITOBA)
20 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60071 (accident)
HEURE LOCALE: 9 h 45 HAC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	900	200
90 DERNIERS JOURS:	300	20

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

L'avion avait été affrété pour transporter un passager à partir d'une piste nordique jusqu'à Thompson, au Manitoba. Peu après le décollage, le moteur est tombé en panne et le pilote a dû faire un atterrissage forcé sur le terrain accidenté et boisé, devant la piste.

Le pilote venait d'accomplir sans ennui un vol d'une durée de près de deux heures et, juste avant le vol en cause, il avait ravitaillé l'avion au Lac Neultin à l'aide d'un bidon partiellement rempli de carburant. Après le ravitaillement, le pilote avait prélevé des échantillons de carburant des réservoirs d'aile et de la pompe carburant et n'avait trouvé aucune trace d'eau. Après l'accident, on a vérifié la cuve à niveau constant du carburateur et, lorsqu'on a retiré le bouchon de vidange, les quatre à six premières onces de liquide à s'échapper étaient de l'eau.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

KINNIBURG SPRAY SERVICE
GRUMMAN G164A AG-CAT C-FFMV
3 mi au sud-est de l'AÉROPORT DE LETHBRIDGE (ALBERTA)
22 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60033 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 10 h 20 HAR
GENRE DE VOL: service spécialisé (épandage et dispersion de produits)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 750	100
90 DERNIERS JOURS:	250	100

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a décollé de la piste 12 de l'aéroport de Lethbridge pour son troisième vol de la journée. Il transportait une pleine charge de produits chimiques. À trois milles environ de l'aéroport, l'avion s'est engagé dans une averse et est descendu au sol. La roue du train droit a été arrachée lorsque l'appareil a traversé un fossé peu profond. La jambe du train droit a ensuite pénétré dans le sol et l'avion a pivoté sur lui-même. Le pilote avait largué la charge juste avant l'impact.

L'avion se dirigeait vers le secteur d'épandage à 100 pieds environ au-dessus du sol (AGL) lorsqu'il s'est engagé dans l'averse et s'est mis à perdre de l'altitude. Le pilote a tiré à fond sur le manche pendant les quelques secondes qu'il a fallu à l'appareil pour heurter le sol en assiette trois points. Le moteur a fourni sa puissance maximale à une pression d'admission de 30 pouces jusqu'après l'impact.

Le calcul de la masse et du centrage a déterminé que le centrage se trouvait en deçà des limites prescrites, mais que la masse dépassait presque de 1 300 livres la masse maximale brute de 4 500 livres.

Lorsque l'avion surchargé s'est engagé dans l'averse, il a été sous l'effet d'air de subsidence. En effet, le vent de face est passé au vent de queue, ce qui entraîné une perte soudaine de vitesse et d'altitude. L'avion a heurté le sol avant que le pilote ne puisse redresser.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La surcharge a eu une incidence néfaste sur les performances de l'avion.

2. L'appareil a été contraint de perdre de l'altitude en s'engageant dans une averse et l'air de subsidence.

3. L'avion volait à une altitude trop basse pour permettre au pilote de redresser à temps.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

VIRDEN AVIATION
CESSNA A188B AGWAGON C-GRGL
4 mi au nord de WASKADA (MANITOBA)
22 JULLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60072 (accident)
HEURE LOCALE: 21 h HAC
GENRE DE VOL: service spécialisé (épandage et dispersion de produits)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	5 100	1 600
90 DERNIERS JOURS:	110	72

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote décollait d'une piste en herbe de 1 500 pieds de longueur pour effectuer un épandage. L'avion s'est envolé, mais n'a pu éviter un champ de céréale à l'extrémité de la piste. Les roues ont heurté les plants de céréale, l'avion a piqué et a heurté le sol.

Le vent était faible et la température était de 23 degrés Celsius. La masse au décollage était près du maximum autorisé. Le pilote a basé sa décision de décoller sur son expérience. Il n'a utilisé aucun tableau de performance. Les tableaux du manuel de l'avion ne contiennent pas de renseignements appropriés sur les conditions spéciales. Les renseignements supplémentaires relatifs aux performances de l'avion sont disponibles, mais il n'est pas nécessaire que les exploitants les demandent, ni les utilisent.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CAMROSE FLYING SERVICE LIMITED
CESSNA 177 CARDINAL C-GEIY
2 mi au nord-ouest de l'aéroport de CAMROSE (ALBERTA)
26 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60036 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 11 h 10 HAR
GENRE DE VOL: service spécialisé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	66	5
90 DERNIERS JOURS:	8	2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	3	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

La pilote est partie de Camrose, en Alberta à destination d'une zone située au nord d'Edmonton. Une heure et quarante minutes environ plus tard, l'appareil est retourné à l'aéroport de Camrose. Pendant le virage en finale vers la piste 13, le moteur a subi une perte de puissance totale, et la pilote a dû faire un atterrissage forcé dans un champ cultivé. Tous les occupants ont été grièvement blessés.

D'après les indices retrouvés sur les lieux de l'accident, l'avion se serait écrasé en décrochage. Il ne restait plus de carburant utilisable dans les réservoirs. Avant le vol, la pilote s'est servie d'une jauge d'huile à réglette qui se trouvait dans la boîte à gants de l'aéronef pour mesurer la quantité de carburant dans les réservoirs. Le niveau se trouvait aux trois quarts environ, d'après le repère "plein" de la jauge. L'enquête a révélé que cette jauge était étalonnée pour un Cessna 150.

La radiobalise de détresse (ELT), en état de fonctionnement, a été déclenchée à l'impact. Cependant, son antenne était débranchée.

Comme l'appareil n'était pas équipé de bretelles de sécurité, les deux occupants avant se sont heurtés la tête contre le tableau de bord.

La pilote avait terminé son entraînement sur Cessna 150 et, après avoir reçu sa licence de pilote privé, elle s'est mise à piloter un Cessna Cardinal. Le seul entraînement qu'elle a eu sur cet appareil s'est résumé à un exposé oral pendant une visite extérieure de l'appareil suivie d'un vol de 0,9 heures au cours duquel aucune manoeuvre de vol telle que virages serrés, vol lent et décrochages ont été effectués. Ni l'instructeur ni le pilote n'a mentionné les procédures d'urgence, d'ailleurs non requises par les règlements. En outre, les règlements en vigueur n'exigent pas que les pilotes privés atteignent un niveau de compétence minimal sur différents types d'aéronefs.

Le moteur a subi une perte de puissance totale par manque de carburant. La pilote s'était servie d'une jauge d'huile à réglette étalonnée pour un type différent d'appareil. Cette jauge n'était pas identifiée de façon à pouvoir distinguer l'immatriculation ou le modèle de l'avion. Lorsque la pilote s'en est servie, elle a cru qu'il restait environ 37 gallons américains à bord alors qu'il n'en restait qu'à peu près 19. En vol de croisière, la consommation carburant est d'environ 9 gallons à l'heure.

Le connecteur de l'antenne de la radiobalise de détresse (ELT) est conçu de façon à ne pas se débrancher sous la force d'un impact. Même si la radiobalise a été déclenchée à l'impact, comme l'antenne n'était pas branchée, la radiobalise n'était pas en état de transmettre.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:

1. Le moteur a subi une perte de puissance totale par manque de carburant.

2. L'appareil a décroché parce que le pilote a laissé diminuer la vitesse de l'avion.

3. La jauge d'huile à réglette ayant servi à déterminer la quantité de carburant à bord était étalonnée pour un modèle différent d'avion, et elle a induit la pilote en erreur. En effet, cette dernière était convaincue qu'il restait suffisamment de carburant pour le vol prévu.

Autres faits établis:

1. La radiobalise de détresse (ELT) n'a pas fonctionné car son antenne était débranchée.

2. L'appareil n'était pas équipé de bretelles de sécurité.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172N SKYHAWK C-GJQZ
2 mi au nord de GILLAM (MANITOBA)
26 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60075 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 10 h 45 HAC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	98	30
90 DERNIERS JOURS:	7	7

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote effectuait des posés-décollés à bord d'un Cessna 172 à l'aéroport de Gillam (Manitoba). Il avait fait trois circuits à droite à partir de la piste 05, passant à chaque fois au-dessus de la ville. Au cours de ces circuits, on avait vu l'avion voler juste au-dessous de la base d'un nuage déchiqueté, et même y pénétrer à une occasion. Au terme du troisième posé-décollé, le pilote a annoncé qu'il allait accomplir un quatrième circuit, mais à gauche cette fois.

On a alors vu l'avion s'engager dans un virage prononcé à gauche en montée, avant de rentrer dans le nuage. Quelques instants plus tard, l'avion est sorti du nuage en descendant presque à la verticale, le moteur fonctionnant à pleine puissance; le Cessna a continué sa descente jusqu'au moment où il a percuté la surface du lac. L'avion a été entièrement détruit et le pilote a été tué.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Rien n'indique que le pilote souffrait d'une incapacité physique. Il avait 98 heures de vol à son actif et, d'après les dossiers, il n'avait reçu aucune formation pour le vol aux instruments et n'avait aucune expérience du vol dans les nuages.

La masse et le centrage de l'avion se trouvaient dans les limites permises et il n'y avait aucun signe de défaillance de la cellule ni du moteur avant l'accident.

Après l'impact, l'avion a immédiatement coulé dans une eau très brouillée. Il a fallu employer un sonar à balayage latéral pour chercher l'épave qui a été retrouvée

cinq jours après l'accident. Les opérations de repêchage ont duré deux jours.

L'aile, le stabilisateur et la gouverne de profondeur droits étaient beaucoup plus endommagés que les mêmes composants à gauche; tous les câbles des commandes de vol étaient intacts. Le moteur était en état de fonctionner et les dommages subis par l'hélice correspondaient à un choc à grande vitesse, moteur en marche. Des témoins ont d'ailleurs confirmé que le moteur fonctionnait à haut régime juste avant l'impact.

Les observations de la station météorologique de l'aéroport faisaient état, 45 minutes avant l'accident, d'un ciel couvert et d'un plafond déchiqueté à 1 500 pieds-sol, d'une visibilité de 15 milles, d'une température de 13,2 degrés Celsius et de vents calmes. Trente minutes avant l'accident, le plafond était tombé à 1 100 pieds-sol et, 25 minutes après l'accident, le plafond était déchiqueté à 800 pieds-sol, la visibilité était de 10 milles avec de la bruine et du brouillard très légers. Les pilotes de deux appareils qui recherchaient l'épave immédiatement après l'accident ont fait état d'un plafond à 400 pieds au-dessus du lac.

ANALYSE

L'avion est descendu en piqué très prononcé et à grande vitesse, le moteur tournant à très haut régime. Cette constatation, ainsi que les dommages très importants sur le côté droit de l'avion, indique que l'appareil est sorti du nuage en spirale.

Le pilote avait exécuté trois circuits au-dessus de la terre dans des conditions de vol à vue (VFR), alors que le plafond tombait. Au cours de ces circuits, l'avion volait juste en-dessous de la base du nuage déchiqueté, et il est même rentré dans ce nuage à l'occasion. Le circuit à gauche passait au-dessus de l'eau et, d'après les observations, le plafond y était beaucoup plus bas. Le pilote pensait probablement que le plafond au-dessus de l'eau était le même qu'au-dessus du sol, lors des circuits à droite, et c'est pourquoi il est rentré dans le nuage par inadvertance. Dès lors, le pilote a été désorienté et a perdu la maîtrise de son appareil. Quand l'avion est sorti des nuages, il ne restait pas assez d'altitude ni de temps pour permettre au pilote de reprendre la maîtrise de son appareil.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Pendant un circuit en vol à vue, le pilote est entré dans un nuage par inadvertance, a été désorienté et a perdu la maîtrise de son appareil.
2. L'avion est sorti du nuage en spirale, à une altitude trop faible pour que le pilote puisse effectuer un redressement.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

LONDON FLYING CLUB
CESSNA 172M C-GEBS
TROIS PISTOLES (QUÉBEC)
27 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-Q60036 (accident)
HEURE LOCALE: 10 h 10 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	350	100
90 DERNIERS JOURS:	14	7

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Après l'atterrissage sur la bande gazonnée, le pilote a fait dévier l'avion sur la gauche, en direction d'un endroit qui semblait propice au stationnement. Le terrain bordant la piste était couvert d'herbe haute. L'avion venait de quitter la piste quand la roue gauche s'est engagée dans un sillon de labour. Le pilote a augmenté les gaz dès qu'il a senti l'avion s'enfoncer du côté gauche, mais l'appareil a culbuté et s'est immobilisé sur le dos.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

G.E.M. AG-SPRAY INC.
GRUMMAN G164B AG-CAT C-GWJA
7 mi à l'ouest de DELMAS (SASKATCHEWAN)
18 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60082 (accident)
HEURE LOCALE: 21 h 05 HNC
GENRE DE VOL: service spécialisé (épandage et dispersion de produits)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 700	380
90 DERNIERS JOURS:	200	180

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote décollait d'un champ de chaume. L'avion n'a pas pu s'envoler sur la distance de décollage disponible et s'est retrouvé dans un champ avoisinant. Il a fait une embardée de 90 degrés et a glissé jusqu'à ce qu'il s'arrête.

La distance de décollage disponible était d'environ 2 600 pieds. L'avion était complètement chargé, le vent était calme et la température était de 28 degrés Celsius.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PARI AIR LTD.
CESSNA A188B AGWAGON C-GZUP
10 mi au nord-est de DOMREMY (SASKATCHEWAN)
21 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60086 (accident)
HEURE LOCALE: 20 h HNC
GENRE DE VOL: service spécialisé (épandage et dispersion de produits)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	666	211
90 DERNIERS JOURS:	167	166

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote a décollé d'une route secondaire près du champ devant faire l'objet de l'épandage. Immédiatement après le décollage, il a tourné pour éviter des arbres et des buissons à l'extrémité de la route. L'avion a heurté un petit buisson, l'aile gauche s'est enfoncée, l'avion est descendu et a heurté le sol. Il a glissé sur une certaine distance et s'est immobilisé sur le dos.

La route secondaire présentait une pente ascendante de quatre degrés dans le sens du décollage et il y avait des arbres et des buissons à environ 2 500 pieds du point de départ. Le vent était calme et la température était évaluée à 21 degrés Celsius.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172N C-GMHU
AÉROPARC DE BURLINGTON (ONTARIO)
24 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60077 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 17 h 20 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	42	42
90 DERNIERS JOURS:	42	42

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	2

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'appareil est retourné à l'aéroparc de Burlington, en Ontario, après un vol local. Pendant la finale vers la piste 32, le pilote a sorti les volets et maintenu une vitesse d'approche de 70 nœuds. Au toucher, l'appareil a rebondi, et le pilote a remis les gaz et rentré les volets. L'avion s'est déporté à gauche, a commencé à monter avant de s'enfoncer brutalement jusqu'au sol, à gauche de la piste. Il a poursuivi sa course sur l'entrepiste sur une distance de 240 pieds, puis dans de hautes herbes, sur 350 pieds, avant de heurter une rangée d'arbres contre lesquels il s'est immobilisé.

Le ciel était clair et la visibilité illimitée; le vent soufflait du 350 degrés magnétique à 14 nœuds.

La masse et le centrage de l'appareil à l'atterrissage se trouvaient dans les limites prescrites.

Même après son atterrissage manqué, le pilote n'a pas essayé de réduire les gaz pendant sa sortie de piste, ni même quand l'appareil s'est mis à rouler dans les hautes herbes.

L'anneau d'ancrage arrière fixé sous l'empennage a été rompu et on l'a retrouvé sur la piste, ce qui indique que l'appareil était en assiette de cabré accentuée au toucher des roues. En avant de la marque laissée par l'impact de l'anneau sur la piste se trouvaient des traces d'une peinture identique à la couleur de l'appareil. Ces marques indiquaient la direction suivie par l'avion quand ce dernier a quitté la piste.

Pendant la remise des gaz, le pilote n'a pas suivi les procédures que recommande le constructeur à la suite d'un atterrissage coupé (remise des gaz). Le constructeur suggère de mettre pleins gaz et de rentrer les volets à 20 degrés. Le fait de rentrer complètement les volets, même si la traînée diminue, a également pour conséquence de diminuer la portance et d'augmenter la vitesse de décrochage. L'appareil a d'abord commencé par prendre de l'altitude, puis s'est enfoncé jusqu'au sol au moment de la rentrée des volets. Le pilote a ensuite été incapable de garder la maîtrise de l'appareil et ce dernier a fait une embardée hors de la piste.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le toucher des roues s'est fait en assiette de cabré accentuée, et l'appareil a heurté la piste de la queue.

2. Le pilote n'a pas suivi les procédures recommandées par le constructeur à la suite d'un atterrissage coupé, et il a perdu la maîtrise de l'appareil.

3. Le pilote n'a pas réduit les gaz à l'approche des arbres.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 210B C-FOSB
LAC ÉRIÉ (ONTARIO)
26 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60078 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 16 h 18 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (affaires)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	3 063	600
90 DERNIERS JOURS:	38	16

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	1	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote et son passager sont partis de l'aéroport de Lost Nation (Ohio) pour un vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) jusqu'à Brantford (Ontario). Le pilote se trouvait à 5 000 pieds-mer (asl) dans les nuages lorsqu'il a rencontré une forte turbulence et a demandé

des renseignements supplémentaires sur la météo en route. Après avoir été averti qu'il était près d'une vaste zone de très mauvais temps, le pilote, se basant sur l'opinion du contrôleur, a quitté sa route en s'écartant vers la gauche. Il n'y a plus eu de contact radio avec l'avion et, 30 secondes plus tard, à 16 h 18 heure avancée de l'est (HAE), le centre de Cleveland a perdu le contact radar avec le Cessna alors que celui-ci se trouvait toujours en altitude.

Le lendemain matin, quelques débris flottants, identifiés comme provenant du Cessna C-FOSB, ont été récupérés dans le lac Érié, à environ quatre milles au sud-est de la dernière position radar. Les corps des deux occupants n'ont pas été retrouvés.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Avant de partir de l'aéroport de Lost Nation, le pilote a téléphoné au service d'information de vol de Cleveland pour connaître la météo et déposer un plan de vol selon les règles de vol à vue (VFR). Il avait l'intention de partir immédiatement et de voler VFR vers l'est, pour éviter un système frontal qui se déplaçait rapidement. Au cours de l'exposé météo, l'agent de l'information de vol a informé le pilote qu'il n'était pas recommandé de voler VFR parce que des orages accompagnant le système frontal étaient signalés dans tout le nord de l'Ohio et qu'une alerte à la tornade était en cours dans cette région. Des nuages dont les sommets atteignaient 58 000 pieds-mer étaient signalés, accompagnés de rafales de vent de 70 noeuds et de grêlons mesurant deux pouces et demi de diamètre. L'agent de l'information de vol a informé le pilote que la partie avancée du système frontal se trouvait déjà à l'est de Lost Nation et qu'il lui serait difficile de précéder le système. Le pilote a mis cette information en doute parce qu'il venait tout juste de voler VFR depuis Érié (Pennsylvanie) sans difficulté. Il a décidé de déposer un plan de vol IFR pour traverser le lac Érié en direction nord, sans toutefois consulter de carte IFR. La route choisie passait à proximité du système frontal qui se déplaçait vers le nord-est à une vitesse de 30 à 40 noeuds. Le système était accompagné de violents orages avec des précipitations intenses, de la turbulence et des éclairs.

ANALYSE

Lorsque le pilote a reçu le compte rendu météorologique par téléphone, il a été avisé que la partie avant du mauvais temps se trouvait déjà à l'est de sa position. L'exposé météo ayant eu lieu par téléphone, il n'a pas pu se rendre compte de visu de la progression du système, qui était très évidente sur les cartes d'analyse de surface.

Après avoir reçu la météo et s'être fait déconseiller de voler VFR vers l'est, le pilote a décidé de déposer un plan de vol IFR; toutefois, comme il n'avait pas de carte de navigation IFR avec lui, il a choisi de mémoire une route pour traverser le lac Érié. S'il avait consulté une carte IFR et s'il avait vu voir la progression et la gravité du mauvais temps, le pilote se serait rendu compte que la route choisie passait parallèlement et à proximité du système frontal qui se déplaçait rapidement et du très mauvais temps qui l'accompagnait.

Lorsque le Cessna C-FOSB s'est dirigé vers le nord-est au-dessus du lac Érié à 5 000 pieds-mer, le pilote s'est rapproché d'une région d'intense activité orageuse. Comme il volait dans les nuages, il n'a pu voir les cumulus bourgeonnants, noyés dans la masse, ni les fortes précipitations, la turbulence et les éclairs qui les accompagnaient. Lorsque le pilote a informé le centre de Cleveland que la turbulence était très forte, le centre a confirmé que le Cessna se trouvait près d'une vaste zone de très mauvais temps et il a suggéré que le pilote vire à gauche de sa route. Peu après le virage, le contact avec l'avion a été perdu.

La perte soudaine de tout contact avec l'appareil ainsi que les débris trouvés dans le lac Érié indiquent que l'avion est descendu à la verticale. Les restes de l'épave récupérés n'étaient pas en nombre suffisant pour déterminer si l'avion s'est désintégré en vol ou si d'autres raisons expliquent la perte de maîtrise. Toutefois, le profil de la descente et la perte soudaine de contact radar sont caractéristiques de la désintégration en vol.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:

1. La route et l'altitude choisies pour le vol IFR jusqu'à Brantford (Ontario) ont amené l'avion à voler parallèlement et à proximité d'un système frontal qui se déplaçait rapidement et du très mauvais temps qui l'accompagnait.

2. L'appareil s'est écrasé pour des raisons indéterminées.

Autres faits établis:

-Néant-

CESSNA P210N C-GVVY
BARRIE EXECUTIVE AIRPARK (ONTARIO)
27 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60079 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 12 h 50 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (autre)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	525	175
90 DERNIERS JOURS:	50	15

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	3

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote et trois passagers sont revenus à l'aéroport après un vol de démonstration local. L'avion s'est posé brutalement et a rebondi. Comme la longueur de piste restant était insuffisante pour atterrir, le pilote a remis les gaz puis rentré le train. L'appareil a touché la piste alors que le train était partiellement rentré et il a glissé à gauche de la piste.

Le vent, variable de 50 à 80 degrés par rapport au cap de piste, soufflait en rafales de 10 à 14 noeuds.

L'avion était proche de la vitesse de décrochage et l'avertisseur de décrochage s'est fait entendre lorsque les trappes du train se sont ouvertes pendant la rentrée du train. La traînée induite pendant la rentrée du train a fait s'affaisser l'appareil sur la piste.

CONCLUSIONS

Fait établi se rapportant aux causes:
1. Le pilote a rentré le train trop tôt, tandis que l'avion était proche de la vitesse de décrochage et l'augmentation de traînée a fait s'affaisser l'appareil sur la piste.

Autres faits établis:
-Néant-

ARNDT-AIR LTD.
PIPER PA-25 PAWNEE C-GRHL
5 mi au sud de FILLMORE (SASKATCHEWAN)
28 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60090 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 18 h 35 HNC
GENRE DE VOL: service spécialisé (épandage et dispersion de produits)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	500	240
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote effectuait de l'épandage de pesticides au-dessus d'un champ. Le saumon de l'avion à ailes basses a heurté une ligne électrique au cours d'un virage prononcé en montée, à la fin de la première passe. L'appareil a décroché et s'est écrasé; le pilote a été grièvement blessé.

Comme le pilote avait déjà fait de l'épandage dans cette région au cours de l'été précédent, il n'a pas jugé bon d'effectuer une reconnaissance au sol. Le pilote ne voyait pas complètement le terrain car il se trouvait à bord d'un appareil à ailes basses, et il n'a pas remarqué la présence de la ligne électrique au cours du passage de reconnaissance du terrain, dont l'objet est de repérer les obstacles. En conséquence, l'avion a percuté la ligne électrique avant de décrocher et de s'écraser.

Les conditions météorologiques étaient bonnes et n'ont joué aucun rôle dans cet accident.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote n'a pas remarqué la ligne électrique quand il a vérifié les obstacles présents sur le terrain.

2. L'avion a heurté la ligne électrique au cours de la ressource effectuée à la fin de la première passe. L'appareil a alors décroché et s'est écrasé.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

RISQUE DE COLLISION ENTRE LE CONCORDE G-BOAF DU BRITISH AEROSPACE AIRCRAFT GROUP et LE AERO COMMANDER 500B C-FFUP KLEINBURG (ONTARIO) 30 AOÛT 1986

HEURE LOCALE: 10 H 26 HAE
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux

CONCORDE G-BOAF BRITISH AEROSPACE AIRCRAFT GROUP
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/64914 (incident)
EXPLOITANT: British Airways Corp.
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: aucun
LICENCE: pilote de ligne (Grande-Bretagne)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	10
PASSAGERS:	-	-	100

AERO COMMANDER 500B C-FFUP
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/64914 (incident)
EXPLOITANT: Photosur
GENRE DE VOL: service spécialisé (photographie aérienne)
DOMMAGES: aucun
LICENCE: inconnue

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	-
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le Concorde avait quitté l'aéroport international Lester B. Pearson de Toronto et montait dans des conditions météorologiques de vol à vue après avoir reçu l'autorisation de voler selon les règles de vol aux instruments. Au moment où il franchissait le niveau 10 000 pieds en montée, l'équipage a été avisé par le contrôleur de la circulation aérienne qu'un avion (Aero Commander) volait selon les règles de vol à vue à 11 heures et à six milles, à une altitude inconnue, mais probablement à basse altitude. Des renseignements supplémentaires sur la circulation ont par la suite été donnés par deux fois à l'équipage: 12 heures et trois milles, et 12 heures et un mille. L'équipage du Concorde a vu l'avion à la même altitude, et il s'est écarté de la route assignée pour augmenter l'espacement au moment où il passait derrière. L'équipage a déclaré qu'il n'y aurait pas eu de collision même s'il ne s'était pas écarté de la route assignée, mais il a pensé qu'il était prudent de virer et de passer plus loin derrière l'autre avion.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Le pilote de l'Aero Commander était en contact avec le contrôleur VFR terminal, et le Concorde était en contact avec le contrôleur de départ. Les deux contrôleurs voyaient l'avion sur les radars, mais le contrôleur VFR n'a pas pu aviser le contrôleur de départ qu'un avion volait selon les règles de vol à vue à cause de sa charge de travail à ce moment-là, et à cause du fonctionnement intermittent du transpondeur de l'Aero Commander, car l'altitude de ce dernier n'était pas affichée sur les écrans radar.

ANALYSE

L'équipage du Concorde, volant selon les règles de vol aux instruments dans des conditions de vol à vue, a été avisé de la présence d'un avion, et il a décidé de s'écarter de sa route. Cette action n'était pas nécessaire pour éviter une collision, mais il était prudent d'augmenter l'espacement.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Même s'il n'y avait pas de risque de collision, l'équipage a jugé prudent de s'écarter de sa route pour augmenter l'espacement entre les deux avions.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 185C SKYWAGON C-FLIS MONT BALOURDET (COLOMBIE-BRITANNIQUE) 3 JANVIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60001 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 14 h 30 HNR (heure approximative)
GENRE DE VOL: usage privé (affaires)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	632	213
90 DERNIERS JOURS:	34	34

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

L'avion, qui volait selon les règles de vol à vue (VFR), se rendait de la piste de Boring Ranch, en Colombie-Britannique, au lac Fox Pass. Le pilote a décollé à 13 h 30, heure normale des Rocheuses (HNR) le 3 janvier 1986, après avoir transmis verbalement un avis de vol de 24 heures; il n'est pas arrivé à destination, et n'est pas non plus revenu à son point de départ. L'avion a été repéré le 15 juin 1986 par une équipe de recherche privée. Il s'était écrasé sur le flanc est du Mont Balourdet, à moins de 5 milles marins de sa destination. Le pilote était mort.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Le pilote connaissait bien la topographie du terrain jalonnant son itinéraire. Au cours des quatre semaines qui ont précédé l'accident, il avait entrepris 16 fois le même vol, et il avait dû par trois fois revenir à son point de départ à cause du mauvais temps. Le pilote avait obtenu sa qualification de vol aux instruments de classe II, qualification qui n'était plus valable depuis le 1er avril 1982.

L'avion était équipé d'un ensemble skis/roues. En plus du pilote, l'avion transportait 950 livres de fret et une centaine de livres d'articles divers; de plus, les pleins étaient complets. En prenant un poids normal de 188 livres (norme d'hiver) pour le pilote, les calculs montrent que le poids total de l'appareil au décollage était de 3 688 livres, soit 488 livres au-dessus du maximum autorisé. Il a été déterminé que le centre de gravité se trouvait à 45,56 pouces en arrière du point de référence, soit à 1 pouce au-delà de la limite arrière. Au cours des quatre semaines qui ont précédé l'accident, le pilote avait piloté 16 fois l'avion avec des charges semblables.

Après avoir heurté les arbres à 14,3 mètres au-dessus du sol, l'appareil a percuté le sol en piqué, incliné sur la gauche, à 12 mètres du premier point d'impact. L'angle de la trajectoire de vol était de 50 degrés et l'angle d'impact avec le sol dépassait 60 degrés. L'appareil a été complètement détruit et l'épave a été éparpillée sur 46 mètres au cap magnétique 305.

Quelque temps avant son dernier vol, le pilote, sans donner plus de précision, avait mentionné que le compensateur "fonctionnait d'une drôle de manière". L'enquête sur les lieux n'a révélé aucune défaillance ni aucun fonctionnement défectueux de l'appareil, du moteur, des éléments ni des commandes.

La station météorologique de Fort St-John, située à 78 milles marins au sud-est de Boring Ranch, a signalé que les conditions météorologiques régnant au moment du départ de l'appareil étaient celle du vol à vue (VMC). D'après le chef pilote d'une compagnie de transport aérien à la demande, la météo en route était généralement bonne avec du brouillard et des nuages bas dans les vallées. Ces conditions existaient le même jour au cours d'un vol qui avait eu lieu plus tôt; le pilote en cause avait signalé que, pendant ce vol, il était descendu par une trouée dans les nuages à proximité de sa destination en cherchant le point où il avait l'intention d'atterrir. La détérioration générale du temps, d'abord à proximité du lac Fox Pass et ensuite le long de la route, a été confirmée par un autre pilote qui, par suite des restrictions météo, n'a pas pu refaire en vol le trajet suivi le même jour par l'appareil disparu. Les équipes de Recherche et de sauvetage (SAR) ont rencontré du mauvais temps dès le début des recherches et pendant plusieurs jours.

En ligne droite, la distance de la piste de Boring Ranch au lac Fox est de 114 milles marins au 263 magnétique. Le terrain est montagneux et les sommets sur la route dépassent 9 000 pieds de haut.

ANALYSE

Le pilote connaissait bien le relief et c'est parce qu'il avait déjà réussi son avant-dernier vol en pénétrant dans les nuages sans voir l'endroit où il avait l'intention d'atterrir que, selon toute probabilité, il s'est décidé à adopter la même procédure lors de son dernier vol. On pense que le pilote volait au-dessus de la couche et qu'arrivé à proximité de sa destination, il est descendu dans les nuages pour retrouver la vue du sol. Pendant la descente, il a probablement perdu la maîtrise de son avion, qui a percuté le flanc de la montagne sous un fort angle de piqué.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote est arrivé au-dessus de la région de Fox Pass qui était obscurcie par du brouillard et des nuages bas.

2. Alors que le pilote essayait de rétablir le contact visuel avec le sol, il a pénétré dans les nuages et son avion a heurté les arbres à flanc de montagne.

3. L'avion était surchargé et se trouvait en centrage arrière.

Autres faits établis:
-Néant-

CESSNA 206 STATIONAIR N765FX
13 mi au sud-ouest de PRINCE-RUPERT
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
10 JANVIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60901 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sans visite sur les lieux
HEURE LOCALE: 9 h 25 HNP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote de ligne (É.-U.)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	14 500	2 000
90 DERNIERS JOURS:	20	10

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'avion, avec deux pilotes à bord, effectuait un vol VFR entre Ketchikan (Alaska) et Bellingham (Washington). Aux environs de Prince-Rupert (Colombie-Britannique), de l'huile a commencé à s'écouler de l'avant du moteur, le long du capot et elle s'est répandue sur le pare-brise. Quelques instants plus tard, ce dernier n'offrait plus qu'une visibilité réduite. Le moteur (Continental I0520) a perdu de la puissance et a commencé à faire beaucoup de bruit. La station d'information de vol de Prince-Rupert a été avertie et l'avion a amerri en eaux calmes. Les deux occupants ont réussi à quitter l'avion, ont embarqué dans un radeau pneumatique de sauvetage qu'ils avaient à bord et ont ramé jusqu'à une île voisine. Ils ont ensuite été récupérés par un hélicoptère de Prince-Rupert.

L'avion a coulé dans 25 pieds d'eau et il a fallu plusieurs jours pour le retrouver; l'hélice était manquante.

Le moteur a été examiné et on a découvert que le vilebrequin s'était rompu au niveau de la bride de montage de l'hélice. Un examen des antécédents mécanique a révélé que l'avion avait subi un accident à l'atterrissage quelques mois auparavant, alors qu'il était dans sa version amphibie. Un amerrissage avait été effectué avec une roue sortie et, au posé, l'avion s'était retourné, causant des dommages aux volets, à un saumon et à l'hélice. Le moteur semblait intact. Le vilebrequin avait été vérifié à l'aide d'une jauge à cadran et les résultats avaient été jugés acceptables. Une nouvelle hélice avait été montée et l'avion remis en service. Quand le vilebrequin s'est rompu, l'avion avait cumulé entre 7 et 10 heures de vol depuis l'accident.

Un bulletin de service (SB M84-16) de Teledyne Continental (le motoriste) traite de la façon de conduire une inspection du moteur quand l'hélice a subi un choc. Dans ce bulletin, on précise que la bride de montage de l'hélice est une zone où le vilebrequin risque de subir des dommages. Le motoriste affirme que la seule façon de s'assurer qu'il n'y a pas de dommages consiste à démonter le moteur et à effectuer un contrôle du vilebrequin par ultrasons. L'entreprise qui a fait la révision à la suite de cet accident ne s'est pas conformée au bulletin de service SB M84-16.

La durée de fonctionnement du moteur entre le premier accident et l'amerrissage, à savoir entre 7 et 10 heures, pourrait être compatible avec une rupture de vilebrequin causée par des dommages survenus au moment où l'hélice a subi un choc.

L'enquête a donné lieu au rapport de laboratoire suivant:

LP72/86 - Crankshaft Failure Cessna 206, N756FX (Rupture du vilebrequin du Cessna 206 N756FX).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le vilebrequin du moteur s'est rompu à la suite de dommages résultant d'un choc antérieur subi par l'hélice

Autres faits établis:
2. L'entreprise qui a effectué la révision à la suite de l'accident dû aux flotteurs ne s'est pas conformée au bulletin de service SB M84-16.

PIPER PA-28-140 CHEROKEE CF-GBW
2 mi à l'est de GRAND VALLEY (ONTARIO)
21 JANVIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60002 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 16 h 07 HNE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	197	146
90 DERNIERS JOURS:	4	4

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote et un passager à bord venaient d'effectuer un vol local et retournaient se poser sur une piste privée. La météo signalée par le pilote était la suivante: ciel clair, visibilité bonne, température –2 degrés Celsius et vent calme. La piste gazonnée avait 1 500 pieds de longueur.

L'appareil a touché des roues à peu près à 500 pieds du seuil de piste. Pendant la course à l'atterrissage, le pilote a rentré les volets et a freiné. Il a indiqué par la suite que le freinage était très faible et, voyant que l'aéronef s'approchait du bout de la piste, il a décidé de remettre les gaz. Il n'a toutefois pas mis les volets à la position recommandée de 25 degrés pour les décollages sur terrain court. L'appareil a dépassé la piste et a heurté une clôture située à 76 pieds de l'extrémité de piste. L'avion a poursuivi sa course dans un banc de neige et s'est immobilisé à l'endroit dans la neige épaisse. Le banc de neige a amorti l'impact et ce dernier n'a pas été suffisamment violent pour déclencher la radiobalise de détresse.

L'appareil n'a touché des roues qu'au tiers de la piste. Il ne lui restait donc que 1 000 pieds pour s'arrêter. Au moment de l'accident, la température était juste au-dessous du point de congélation et il est possible qu'une mince couche de givre recouvrait la piste et ait contribué a réduire l'efficacité du freinage.

Le Manuel du propriétaire du Piper recommande que les volets soient sortis à 25 degrés pour les décollages sur terrain court. Après le toucher des roues, les volets avaient été rentrés et n'ont pas été sortis par la suite. L'appareil avait ainsi besoin d'une distance de décollage plus importante.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'appareil a touché des roues à 500 pieds environ du seuil de piste. Il ne disposait ainsi que de 1 000 pieds pour s'immobiliser.

2. Comme l'efficacité du freinage était réduite, le pilote n'a pas pu immobiliser l'appareil sur le reste de la piste.

3. Le pilote a décidé d'interrompre l'atterrissage et de remettre les gaz.

4. Le pilote n'a pas sorti les volets à la position recommandée par le fabricant pour les décollages sur terrains courts.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

GRUMMAN AMERICAN II GULFSTREAM N65ST
AÉROPORT INTERNATIONAL LESTER B. PEARSON/TORONTO (ONTARIO)
27 JANVIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/64905 (incident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 21 h HNE
GENRE DE VOL: usage privé (affaires)
DOMMAGES: aucun
LICENCE: pilote professionnel (É.-U.)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	21 000	3 500
90 DERNIERS JOURS:	60	60

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	3
PASSAGERS:	-	-	3

DÉROULEMENT DU VOL

L'appareil s'est posé sur la piste 33 de nuit et a dégagé la piste par la voie de circulation Hotel. Le contrôleur sol a donné instruction au pilote de tourner à gauche sur Romeo, à gauche sur Golf et d'attendre en bordure de la piste 15. L'appareil a roulé le long de la voie Romeo mais, plutôt que de tourner à gauche sur Golf, a continué à rouler sur Romeo et a traversé la piste 24 droite qui était en service. Il s'est ensuite immobilisé en bordure de la piste 15 sur la voie de circulation Juliett, endroit où l'ATC a constaté l'écart par rapport aux instructions de circulation au sol.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

La visibilité était d'un mille trois quarts dans la neige légère, et les vents soufflaient du 330 degrés à une vitesse variant entre 10 et 15 noeuds.

Pour éviter tout conflit avec les appareils venant des extrémités nord ou sud de l'aéroport pour décoller sur la piste 24 droite, le contrôleur donnait instruction aux appareils arrivant sur la piste 33 et se rendant à l'extrémité nord de l'aéroport de prendre un plus long chemin. La visibilité était réduite dans la neige légère et le contrôleur sol n'était pas toujours en mesure de surveiller visuellement les mouvements des appareils sous son contrôle. Le radar de surveillance des mouvements de surface (ASDE) était hors service. Le contrôleur ne savait pas que N65ST avait dépassé la limite de circulation autorisée. Le pilote a déclaré qu'il avait bien reçu les instructions de circulation, mais qu'il trouvait bizarre qu'on lui ait donné ce cheminement plutôt qu'un itinéraire plus direct pour se rendre au bâtiment de la douane. Il a supposé que le contrôleur s'était trompé et a continué de suivre le trajet qu'il s'attendait de recevoir. Ce faisant, il a traversé une piste en service sans autorisation.

ANALYSE

Même si le pilote avait clairement entendu le contrôleur, il n'a pas cherché à savoir pourquoi ces instructions lui avaient été communiquées. Comme le cheminement prévu par le pilote était plus direct que celui donné par le contrôleur, le pilote a supposé à tort que le contrôleur avait fait une erreur. Le contrôleur n'était pas en mesure de déceler visuellement l'écart par rapport aux instructions à cause de la visibilité réduite dans la neige et parce que le radar ASDE était hors service.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote n'a pas respecté les instructions du contrôleur sol ce qui l'a amené à traverser une piste en service sans autorisation.

2. Le contrôleur sol n'était pas en mesure de surveiller les mouvements de l'appareil à cause de la visibilité réduite et de la non-disponibilité du radar ASDE; il n'a donc pas pu déceler l'écart non autorisé par rapport aux instructions de circulation.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

AERONCA 7FC CHAMPION C-GUJA
2 mi au sud de l'AÉROPORT DE MASCOUCHE (QUÉBEC)
15 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-Q60006 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 12 h 25 HNE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	360	125
90 DERNIERS JOURS:	5	5

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	1	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote propriétaire de l'aéronef équipé de skis est parti de l'aéroport de Mascouche (Québec) avec un passager pour aller atterrir sur la rivière des Mille-Iles (Québec), à une distance de deux milles au sud. Quelques instants plus tard, l'appareil a décollé en direction ouest, près de la rive nord de la rivière et parallèlement à cette dernière. Durant la montée, à approximativement 300 pieds-sol, le pilote a effectué un virage vers la gauche, à une inclinaison supérieure à 80 degrés, et l'avion a piqué vers le sol. L'avion a été retrouvé en pylône sur la glace. Les deux occupants ont été mortellement blessés.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Le pilote était qualifié et avait de l'expérience sur cet appareil. Les vents provenaient de 230 degrés à 10 noeuds; la température était de moins sept degrés Celsius, le point de rosée moins huit degrés Celsius et la visibilité de 10 milles dans de la neige très légère. L'espace utilisé pour le décollage et la montée était sans obstacle. L'enquête technique a démontré qu'il n'existait aucune anomalie sur cet appareil et que le moteur développait de la puissance au moment de l'impact.

L'aéronef a été avitaillé avant le décollage avec du carburant non contaminé et du type spécifié par le constructeur. La masse de l'aéronef était de 1 466 livres, soit 16 livres au-dessus de la masse autorisée. Une masse supérieure à celle recommandée par le constructeur augmente la vitesse de décrochage. Le centre de gravité était 18,15 pouces derrière la ligne de référence, soit 0,95 pouces plus loin que la limite arrière permise de

17,2 pouces. Un centre de gravité situé derrière la ligne de référence augmente la vitesse de décrochage et en modifie les caractéristiques. Dans ces conditions, une sortie de vrille peut être très difficile sinon impossible à exécuter.

Selon le manuel du pilote, la vitesse maximale de montée de cet appareil est d'environ 100 milles par heure (mph); la vitesse normale de montée n'est pas indiquée. Avec une inclinaison de 80 degrés, la vitesse de décrochage est d'environ 120 mph.

Les deux occupants avaient bouclé leur ceinture de sécurité. La ceinture du passsager arrière n'a pas résisté à l'impact. Des essais en laboratoire ont révélé que la résistance de la ceinture était inférieure aux spécifications du fabricant. La diminution de résistance a été attribuée au vieillissement. La gravité des blessures du passager n'aurait pas été amoindrie d'une façon significative si la ceinture avait maintenu son intégrité.

ANALYSE

Pour une raison indéterminée, le pilote a effectué un virage à grande inclinaison au-dessus d'un endroit sans obstacle. Lors du virage effectué à une vitesse trop faible pour l'angle d'inclinaison, l'avion est entré en vrille. La hauteur de l'appareil était insuffisante pour effectuer la sortie de vrille. La situation a été aggravée par une masse supérieure à celle recommandée par le constructeur et un centrage arrière hors des limites.

Cette enquête a donné lieu aux rapports de laboratoire suivants: LP57/86 - Seatbelt Analysis (analyse des ceintures de sécurité), et LP58/86 - Instruments Analysis (analyse des instruments).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Lors d'un virage à grande inclinaison effectué à faible vitesse, l'aéronef est entré en vrille, et sa faible hauteur n'a pas permis d'en effectuer une sortie.

2. La masse et le centrage étaient en dehors des limites permises, modifiant ainsi les caractéristiques de l'appareil.

Autres faits établis:
- Néant -

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-32-300 C-GNQG
RIVIÈRE BLOODVEIN (MANITOBA)
21 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60009 (accident)
HEURE LOCALE: 13 h 08 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (affaires)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	475	45
90 DERNIERS JOURS:	48	43

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Au cours de l'approche vers une piste de 3 000 pieds couverte de neige, l'avion a heurté un banc de neige près de la piste. Le train d'atterrissage principal gauche s'est rompu et d'autres dommages ont été subis avant que l'avion s'immobilise. Le pilote n'a pas été blessé.

L'approche se faisait face au soleil, ce qui rendait difficile l'évaluation de la hauteur par le pilote. Une inspection de l'aéroport effectuée peu après l'accident a révélé que la norme relative au déblaiement de la neige était moins que satisfaisante.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172H SKYHAWK CF-QXE
THE PAS/GRACE LAKE (MANITOBA)
22 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60011 (accident)
HEURE LOCALE: 13 h 35 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	103	35
90 DERNIERS JOURS:	3	3

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Au cours de la course au décollage, l'aéronef a brusquement viré sur la gauche. Le pilote a coupé les gaz mais n'a pas réussi à immobiliser l'aéronef avant qu'il ne heurte un banc de neige et se retourne.

La piste en gravier avait été déblayée mais il y avait encore des flaques de neige durcie, du gravier et de la glace sur la surface de la piste. Il faisait clair, la température était de moins 15 degrés Celsius et un vent modéré léger soufflait de la gauche, à environ 20 degrés de l'axe de la piste. Le pilote a circulé dans de la neige de quelques pouces d'épaisseur pour atteindre la voie de circulation et par la suite, a effectué une série de virages à gauche pour s'aligner avant le décollage. Le pilote a utilisé le frein gauche de façon prononcée. La neige qui était accumulée sur le frein a fondu et ensuite gelé. Lorsque le pilote a marqué l'arrêt sur la piste avant le décollage, l'eau et la névée accumulée sur le frein ont gelé et le frein a saisi. Comme la roue glissait sur des flaques de neige et de glace, le frein n'a fonctionné qu'au moment où la roue a touché le gravier. C'est alors que l'aéronef a viré à gauche.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 182P C-GUBO
WAASAGOMACH (MANITOBA)
24 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60012 (accident)
HEURE LOCALE: 13 h HNC
GENRE DE VOL: usage privé (affaires)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	475	N/D
90 DERNIERS JOURS:	53	3

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote effectuait un vol de livraison de marchandises à une petite communauté. Il a décidé de se poser sur un chemin couvert de neige. À l'atterrissage, les roues se sont enfoncées dans la croûte de neige et l'avion a basculé sur le nez et l'extrémité de l'aile droite avant de s'immobiliser en position verticale. Le pilote n'a pas été blessé.

Le pilote avait utilisé le même endroit précédemment et, en vol, le chemin paraissait avoir été ouvert et être satisfaisant pour un atterrissage. La neige était dure, mais insuffisamment résistante pour supporter le poids de l'avion.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-22-150 C-GTYO
AÉROPORT de TORONTO-BUTTONVILLE
(ONTARIO)
1er MARS 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60009 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 15 h 30 HNE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	430	96
90 DERNIERS JOURS:	15	15

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote s'est posé sur la piste 33, qui était une bande en asphalte sèche de 3 750 pi sur 100. Au toucher des roues, l'avion a rebondi et a commencé à dériver vers le bord de la piste. Lorsqu'il a touché le sol pour la seconde fois, le pilote a mis les freins et l'appareil a capoté.

Au moment de l'accident, le vent soufflait du 270 au 300 degrés à 15 noeuds, avec des rafales de 23 noeuds.

On n'a constaté aucune anomalie ni défaillance antérieure qui aurait pu contribuer à l'accident. Le train d'atterrissage tricycle de l'avion avait été remplacé par un train à roulette de queue conformément à l'homologation supplémentaire de type, numéro SA45RM.

Lorsque le pilote s'est rendu compte que l'avion allait quitter la piste, il a freiné brutalement pour l'immobiliser, mais cette manoeuvre a fait capoter l'appareil.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Au toucher des roues, le pilote a perdu la maîtrise en direction.

2. En mettant brutalement les freins des roues principales, le pilote a fait capoter l'avion.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 120 C-FECP
PEMBERTON (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
2 MARS 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60007 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête par correspondance
HEURE LOCALE: 17 h 30 HNP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote sans licence

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	100	70
90 DERNIERS JOURS:	40	40

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'avion muni de roues s'est posé sur la piste enneigée de l'aéroport Pemberton. Immédiatement après avoir touché la piste, les roues principales ont défoncé la croûte de neige, et l'appareil est passé sur le dos.

De 16 à 18 pouces de neige recouvraient la piste. L'aéroport de Pemberton n'est pas entretenu en hiver. Le pilote, qui ne s'était pas renseigné sur l'état de la piste auprès de l'exploitant de l'aéroport avant son départ, savait que la piste n'était pas entretenue en hiver. Le pilote n'était pas titulaire de la licence nécessaire pour effectuer ce vol.

Ignorant l'état réel de la piste, le pilote a tenté de se poser sur la piste enneigée à bord d'un avion qui n'était pas équipé en conséquence. Aussi, les roues principales ont-elles crevé la surface glacée de la neige, ce qui a fait passer l'appareil sur le dos.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote ne s'est pas renseigné sur l'état de la piste avant son départ.

2. L'avion n'était pas équipé pour la neige.

Autres faits établis:
1. Le pilote n'était pas titulaire de la licence nécessaire pour effectuer ce vol.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER J3 CUB C-FPPK
ASHERN (MANITOBA)
15 MARS 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60017 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sans visite sur les lieux
HEURE LOCALE: 16 h HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	300	150
90 DERNIERS JOURS:	1	1

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a posé son avion dans une prairie partiellement enneigée après un vol de plaisance local. Même s'il avait choisi une zone presque sans neige, il s'est en fait posé plus loin que prévu dans le champ. L'avion est entré dans un banc de neige après l'extrémité de la zone d'atterrissage et a capoté.

Le pilote a quelque peu mal évalué son approche et a atterri au-delà du point de toucher des roues prévu. Étant donné que l'avion s'est posé plus loin et que le freinage était mauvais, le pilote a été incapable d'arrêter son avion dans la distance disponible qui lui restait.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Étant donné que l'avion s'est posé plus loin que prévu et que le freinage était mauvais, le pilote n'a pu arrêter l'appareil avant qu'il ne dépasse l'extrémité de la piste.

2. L'avion a capoté lorsqu'il a heurté un banc de neige après l'extrémité de la zone d'atterrissage.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172L SKYHAWK C-GSAL
ARCHERWILL (SASKATCHEWAN)
26 MARS 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60019 (accident)
HEURE LOCALE: 17 h 15 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	138	130
90 DERNIERS JOURS:	10	10

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	3

CIRCONSTANCES

Le moteur a commencé à faire des ratés pendant que l'avion était en vol de croisière à environ 1 000 pieds au-dessus du sol. Le pilote a mis le réchauffage carburateur en marche, mais comme le moteur faisait davantage de ratés, il a décidé de se poser sur une route située non loin. En approche finale, l'aile gauche a heurté une ligne haute tension qui traversait la route. L'appareil s'est déporté sur la gauche et s'est écrasé au sol près de la zone d'atterrissage choisie.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172 C-FRVG
AÉROPORT DE VIRDEN (OUEST) (MANITOBA)
24 MARS 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU: 86-C60020 (accident)
HEURE LOCALE: 17 h HNC
GENRE DE VOL: usage privé (affaires)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	210	140
90 DERNIERS JOURS:	7	7

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote effectuait une approche sur une piste en terre-glaise et en gravier de 2 300 pieds de longueur. Il avait prévu de toucher la piste au-delà d'une zone boueuse située dans le premier quart de celle-ci. En courte finale, alors que les volets étaient sortis de 30 degrés et que la vitesse était relativement faible, le pilote a coupé les gaz et a fait un arrondi. L'appareil s'est déporté sur la droite. Le pilote a remis pleins gaz et a abaissé le nez pour tenter de reprendre de la vitesse. Toutefois, l'avion a dérivé vers la droite et la roue droite a heurté un monticule sur le bord de la piste.

Le pilote a déclaré que le vent au sol soufflait de 60 degrés en rafales.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA 23-250 C-FRLT
AÉROPORT DE PARRY SOUND/BAIE GEORGIENNE (ONTARIO)
1 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60013 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête par correspondance
HEURE LOCALE: 14 h HNE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	7 500	250
90 DERNIERS JOURS:	0	0

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote avait quitté l'aéroport à environ 13 h HNE pour un vol local. Après une heure de vol, il a fait demi-tour et a commencé une approche directe sur la piste 17. Un vent de travers soufflait de la droite à une vitesse comprise entre 20 et 25 noeuds. L'avion s'est posé train rentré et a subi des dommages importants.

Le pilote n'avait pas piloté ce type d'avion depuis plusieurs mois. A cause du fort vent de travers, il a interrompu la vérification avant atterrissage et a décidé de retarder la sortie du train d'atterrissage de façon à conserver une vitesse d'approche plus élevée que la normale. Le pilote a donc oublié d'abaisser le train avant d'atterrir, et l'avion a touché la piste train rentré.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le train d'atterrissage n'a pas été sorti avant le toucher.

Autres faits établis:
1. Le pilote n'avait pas piloté ce type d'avion depuis plusieurs mois.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-22 135 TRIPACER C-FQXB
8 mi au sud de LA RIVIÈRE (MANITOBA)
6 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60024 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 13 h 15 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	133	70
90 DERNIERS JOURS:	0,2	0,2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a décollé d'une piste locale pour se rendre à sa ferme. Comme les champs étaient trop humides pour permettre l'atterrissage, il s'est mis en approche vers une section de route goudronnée, près du chemin menant à sa demeure. En courte finale, l'avion a heurté une ligne électrique et s'est posé brutalement sur la route. Le train avant et le train principal droit se sont affaissés, l'avion a roulé sur une courte distance, le long du côté gauche de la route, puis s'est déporté à gauche dans un fossé.

Le pilote, qui n'avait pas inspecté la zone d'atterrissage avant son vol, s'était déjà posé sur cette section de route, et il était au courant de la présence des fils que son appareil a accrochés. Son attention s'est concentrée sur une intersection qu'il croyait traversée par une ligne électrique; il n'a pas vu la ligne d'alimentation à deux fils située 400 pieds plus loin, et qui coupait l'axe de descente de l'appareil. Le pilote a déclaré qu'il avait simplement oublié ces fils alors qu'il cherchait la ligne électrique à l'intersection. La météorologie convenait pour le vol et il n'y avait pas de restriction à la visibilité.

Pour n'avoir pas inspecté la zone d'atterrissage avant le vol et parce qu'il cherchait à repérer des fils à droite de son axe d'approche, le pilote n'a pas vu la ligne électrique qui coupait sa trajectoire.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Avant d'effectuer le vol, le pilote n'a pas examiné l'endroit où il se proposait d'atterrir, pour voir s'il y avait des obstacles.

2. En courte finale, l'avion a accroché une ligne électrique qui coupait sa trajectoire.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

STINSON 108-2 C-GUBC
SPRINGDALE (TERRE-NEUVE)
8 AVRIL 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-A60011
HEURE LOCALE: 16 h 35 HNT
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 500	20
90 DERNIERS JOURS:	10	10

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote atterrissait après un vol local lorsqu'il a décidé d'interrompre l'atterrissage et de remettre les gaz. Le moteur n'a pas réagi. L'avion a dépassé le bout de la piste, a continué sur le prolongement dégagé couvert de neige et a capoté.

Le tringlage de la manette des gaz s'était cassé et le moteur continuait à tourner au régime de ralenti ou presque.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 180H C-GRPR
NIPAWIN (SASKATCHEWAN)
9 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60026 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 17 h 15 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	450	150
90 DERNIERS JOURS:	10	10

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a posé son avion muni d'un train à roues après un vol touristique de 45 minutes. Peu après le toucher des roues, l'avion a commencé à trembler et à osciller, puis a viré à droite sans que le pilote puisse le maîtriser. L'avion est sorti de la piste avant de s'immobiliser, le saumon d'aile gauche sur le sol.

L'avion pesait moins que son poids maximum autorisé et le centre de gravité se trouvait dans les limites permises. D'après les documents, l'avion était entretenu conformément aux calendriers prévus.

Au cours de l'atterrissage, la jambe de l'atterrisseur principal gauche s'est rompue et l'avion est sorti de la piste. Le Laboratoire technique du BCSA a déterminé que la rupture avait été causée par une fracture progressive du boulon de fixation du train (référence AN7-20A). Ce boulon avait 70 heures de vol au moment des faits.

L'enquête a donné lieu au rapport de laboratoire suivant:

LP 85/86 - Undercarriage Attachment Bolt Failure (Rupture du boulon de fixation du train d'atterrissage).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Peu après l'atterrissage, l'atterrisseur principal gauche s'est rompu à la suite d'une fracture progressive du boulon de fixation du train.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

598873 ONTARIO LIMITED
(BUSINESS AIR SERVICES & SKY HARBOUR REFINISHING)
CESSNA 414 C-FGZH
AÉROPORT DE GODERICH (ONTARIO)
12 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60016 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 14 h 30 HNE
GENRE DE VOL: service commercial non rémunéré
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	13 000	70
90 DERNIERS JOURS:	100	15

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEM'
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

DÉROULEMENT DU VOL

L'avion était parti de Goderich pour un vol de convoyage à destination de London, en Ontario, où il devait servir à des leçons de pilotage.

Pendant la montée, après que la manette de train a été relevée, les voyants verts "sorti et verrouillé" sont demeurés allumés et le disjoncteur du moteur de train s'est déclenché. Le pilote a remis en marche le disjoncteur et a relevé la manette de train. Le train a semblé rentrer normalement.

En arrivant à London, le pilote a baissé la manette du train, mais le voyant "sorti et verrouillé" du train avant ne s'est pas allumé. Il a donc passé près de la tour de contrôle et le contrôleur lui a confirmé que le train avant n'était pas complètement sorti. Le pilote a rentré le train et l'a sorti manuellement. Cependant, le voyant du train avant ne s'est toujours pas allumé. Le pilote a décidé de retourner à Goderich pour se poser sur la piste en herbe. Au toucher des roues, le train avant s'est affaissé.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

L'enquête a révélé que l'ensemble support et palier qui supporte l'extrémité extérieure du tube de torsion de manoeuvre du train avant s'était rompu. L'ensemble a été envoyé au laboratoire technique du BCSA où il a été déterminé que les fractures du support étaient caractéristiques d'une rupture due à une surcharge.

La rupture de l'ensemble support et palier peut avoir été occasionnée par un mauvais réglage de l'ensemble, par l'accrochage de la tige de commande des trappes du train avant par la roue du nez, si l'amortisseur n'était pas complètement détendu, ou par une charge imposée sur le train pendant qu'il sortait. Rien n'indique que le train avant s'est accroché contre la structure de la cellule. En outre, l'amortisseur du train avant était normalement détendu. Rien non plus n'indique qu'une charge a été imposée sur le train. Étant donné la gravité des dommages du mécanisme de manoeuvre du train avant, un essai de fonctionnement n'a pu être effectué et il a été impossible également de vérifier le réglage de l'ensemble.

ANALYSE

Le train avant n'a pas complètement sorti et ne s'est pas verrouillé parce que l'ensemble support et palier qui supporte l'extrémité extérieure du tube de torsion de manoeuvre du train avant s'était rompu. L'analyse en laboratoire de l'ensemble a indiqué que les fractures étaient caractéristiques d'une rupture par surcharge, dont la cause n'a pu être déterminée.

Le rapport de laboratoire suivant a été rédigé: LP 102/86 - Nose Landing Gear Mount Bracket (support de fixation du train d'atterrissage avant).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'ensemble support et palier qui supporte l'extrémité extérieure du tube de torsion de manoeuvre du train avant s'est rompu à cause d'une surcharge pour des raisons indéterminées.

2. Le train n'a pas sorti complètement et ne s'est pas verrouillé parce que l'ensemble support et palier s'était rompu.

3. Au toucher des roues, le train avant s'est affaissé parce qu'il n'était pas complètement sorti et verrouillé.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PITTS S2A C-GTBE
AÉROPORT WATERLOO-WELLINGTON, KITCHENER (ONTARIO)
14 AVRIL 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-O/60020 (accident)
HEURE LOCALE: 15 h 57 HNE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	550	6
90 DERNIERS JOURS:	11	5

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote effectuait son premier vol solo après un vol de vérification sur type et venait de faire plusieurs posés-décollés. Après un atterrissage dur, l'appareil s'est déporté sur la droite, et a rebondi; le pilote a remis les gaz. Le contrôleur de la tour a confirmé que le carénage de la roue droite était endommagé. Une urgence a été déclarée, et le pilote s'est posé sans autre incident. Le pneu droit, le carénage de roue, le train d'atterrissage, l'ensemble de freinage et l'extrémité des pales d'hélice ont été endommagés.

Pendant sa visite pré-vol, le pilote a remarqué que la pression d'air du pneu droit semblait plus faible qu'à l'ordinaire, mais il l'a considérée acceptable. L'appareil était équipé de carénages de roues, ce qui rend plus difficile l'examen et l'entretien des pneus.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-30 TWIN COMANCHE C-GOTW
AÉROPORT DE GUELPH (ONTARIO)
17 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60022 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 15 h 10 HNE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	5 000	600
90 DERNIERS JOURS:	20	20

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a effectué un vol de Hamilton (Ontario) jusqu'à l'aéroport de Guelph. À l'arrivée, il vérifié l'indicateur de direction du vent et s'est joint au circuit pour la piste 23. Il a atterri près du seuil et a mis les freins. L'avion est sorti en bout de piste, a roulé sur un talus escarpé et s'est immobilisé. Le train avant et le train principal gauche se sont affaissés.

Le vent soufflait du 050 degrés et la manche à vent indiquait une vitesse de 18 à 20 noeuds. La piste en asphalte de 2 200 pieds de longueur était sèche au moment de l'accident. Le pilote a déclaré que les freins fonctionnaient normalement.

Le pilote s'est posé en vent arrière, car il avait mal interprété l'indicateur de direction du vent. Après l'atterrissage, le pilote a mis les freins et, avant qu'il se rende compte qu'il ne pourrait arrêter l'avion à temps, il avait perdu trop de vitesse et utilisé trop de piste pour tenter une remise des gaz.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a mal interprété l'indicateur de direction du vent et s'est posé en vent arrière.

2. Lorsque le pilote s'est rendu compte qu'il ne pourrait arrêter l'avion à temps, il avait perdu trop de vitesse et utilisé trop de piste pour tenter une remise des gaz.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CHRISTAVIA CA-05 (construction amateur)
C-GGBS
ROSLIN (ONTARIO)
22 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60023 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 18 h 30 HNE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	850	460
90 DERNIERS JOURS:	50	50

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'appareil est parti de l'aéroport de Belleville pour un vol local. Après 20 ou 30 minutes de vol de plaisance, le pilote a décidé de se rendre à une piste privée voisine pour y exécuter un exercice d'approche avant de revenir à Belleville.

L'approche s'est déroulée sans incident et le pilote a remis les gaz. À 75 pieds d'altitude environ, le moteur a perdu de la puissance et s'est arrêté. Pendant l'atterrissage forcé dans un champ, l'appareil a piqué soudainement et s'est écrasé.

L'avion a heurté le sol sous un angle d'environ 15 degrés, puis a rebondi pour s'immobiliser à quelque cinq pieds du point d'impact initial.

Lorsque le bouchon du réservoir de carburant a été ouvert, on a pu entendre le bruit produit par l'aspiration d'air. En effet, le bouchon n'avait pas d'orifice de mise à l'air libre. La cuvette du carburateur était vide, la crépine d'entrée du carburateur était propre et le carburant pouvait circuler librement du réservoir à la cuvette du purgeur d'essence. Comme celle-ci a été endommagée à l'impact, l'écoulement du carburant n'a pu être vérifié que jusqu'à ce point.

À l'origine, l'avion était doté d'un bouchon à indicateur de quantité de carburant à flotteur et fil. Ce type de bouchon permet la mise à l'air libre du réservoir de carburant. Le pilote a déclaré avoir été préoccupé par le risque d'infiltration d'eau de pluie dans le réservoir de carburant, entre l'indicateur et le bouchon du réservoir. C'est pour cette raison qu'il avait remplacé le bouchon initial par un bouchon sans orifice de mise à l'air libre.

Le pilote avait percé deux petits trous dans le col de remplissage du réservoir pour servir d'orifices secondaires de mise à l'air libre. L'examen des trous a révélé qu'ils étaient bloqués par un enduit qui avait servi à réparer la toile dans ce secteur.

Le pilote a déclaré qu'il y avait environ dix gallons de carburant à bord et qu'il avait volé 20 à 30 minutes avant d'effectuer l'exercice d'approche. Le réservoir de carburant peut contenir 15 gallons et l'avion consomme à peu près 4,8 gallons à l'heure. Après l'accident, il restait encore du carburant utilisable dans le réservoir.

Le pilote a subi des contusions à l'épaule à cause des bretelles de sécurité qu'il portait ainsi que des blessures à la colonne vertébrale.

La cuvette du carburateur vide et l'aspiration d'air lorsque le bouchon du réservoir a été dévissé révèlent que la perte de puissance moteur est le résultat d'un manque de carburant causé par le bouchon sans mise à l'air libre. Au fur et à mesure que le carburant est utilisé, la pression d'air dans le réservoir diminue et il arrive un point où le carburant ne peut plus être aspiré. Cette situation se produit plus rapidement lorsque le réservoir de carburant est plein que lorsqu'il est partiellement rempli parce que le volume d'air dans le réservoir est plus faible et que, par conséquent, la pression d'air diminue plus rapidement.

Les marques d'impact et le piqué soudain de l'avion indiquent que ce dernier a décroché à une hauteur insuffisante pour permettre au pilote de redresser. Le décrochage s'est produit parce que le pilote a étiré sa trajectoire de descente pour éviter des arbres et que la vitesse de l'aéronef était trop faible.

Parce qu'il portait ses bretelles de sécurité, le pilote a pu ainsi s'éviter de graves blessures à la tête et sans doute de perdre la vie.

CONCLUSIONS:

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le remplacement du bouchon du réservoir par un bouchon sans orifice de mise à l'air libre est à l'origine de l'arrêt moteur par manque de carburant.

2. L'avion a décroché à une altitude insuffisante pour permettre au pilote de redresser. Le décrochage s'est produit parce que le pilote a étiré sa trajectoire de descente pour éviter quelques arbres et que la vitesse de l'aéronef était trop faible.

Autres faits établis:
1. Parce qu'il portait ses bretelles de sécurité, le pilote s'est évité de graves blessures à la tête.

CESSNA 172F C-GXMR
RANKIN INLET (TERRITOIRES DU NORD-OUEST)
26 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60031 (accident)
HEURE LOCALE: 20 h 50 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 506	900
90 DERNIERS JOURS:	32	32

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES RAPPORTÉES

Le pilote revenait à Rankin Inlet parce que le temps à sa destination était mauvais. Il se trouvait à environ 15 milles de l'aéroport lorsque le moteur a commencé à tourner de manière irrégulière; le pilote a mis le réchauffage carburateur à fond, sans résultat. À cinq milles de l'aéroport, le moteur s'est arrêté et le pilote a essayé d'atteindre la piste en vol plané. L'avion, qui n'avait plus suffisamment d'altitude, a atterri 50 pieds avant le seuil de la piste; l'aile droite a été endommagée. Après l'atterrissage, une quantité excessive de cristaux de glace a été trouvée sur le filtre du puisard.

PIPER PA-12 SUPER CRUISER CF-LGF
3 mi au nord-est de MANILLA (ONTARIO)
27 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60026 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 16 h 45 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	387	203
90 DERNIERS JOURS:	2	2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'appareil est parti d'Oshawa pour un vol de navigation dans la région de Lindsay. Après environ 45 minutes de vol à 2 200 pieds au-dessus du niveau de la mer (ASL), le pilote a ramené le régime à 2 000 tours/minute pour réduire la vitesse de l'avion. Peu après la baisse de régime, le moteur s'est mis à perdre de la puissance. Le pilote a actionné le réchauffage carburateur, mais le moteur a continué de perdre de la puissance et a fini par s'arrêter. Les tentatives de redémarrage ayant échoué, le pilote a exécuté un atterrissage forcé dans un champ d'herbe. Pendant la course à l'atterrissage, le train principal gauche s'est affaissé et l'avion a fait un cheval de bois.

L'examen du moteur n'a révélé aucun signe de défaillance ou de mauvais fonctionnement avant l'accident. Le moteur et le réchauffage carburateur ont fonctionné normalement au sol.

Les stations météorologiques les plus proches sont Trenton et Muskoka. Trenton avait annoncé une température et un point de rosée de 19 degrés et de 13 degrés Celsius respectivement tandis que Muskoka avait annoncé 25 et 12 degrés. Ensemble, la température et le point de rosée au moment de l'accident étaient propices à la formation de givrage modéré à la puissance de croisière et de givrage élevé à la puissance de descente.

L'examen du train d'atterrissage gauche a révélé que le sandow s'était rompu sous l'effet d'une surcharge sur terrain accidenté, ce qui a fait s'affaisser le train d'atterrissage.

CONCLUSIONS:

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Les conditions météorologiques pouvaient causer le givrage du carburateur.

2. Pendant la course à l'atterrissage, le sandow du train d'atterrissage gauche s'est rompu sous l'effet d'une surcharge sur terrain accidenté et le train s'est affaissé.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 170A N9020A
12 mi à l'ouest de VALLEYVIEW (ALBERTA)
3 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60901 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 10 h HAR
GENRE DE VOL: usage privé (convoyage)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote privé (États-Unis)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	350	20
90 DERNIERS JOURS:	22	20

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a déposé un plan de vol selon les règles de vol à vue (VFR) pour se rendre à Fort St-John (Colombie-Britannique), et il a reçu un exposé météo de la Station d'information de vol (FSS) de Whitecourt (Alberta) avant son départ. Les conditions du moment et les prévisions météorologiques pour l'itinéraire prévu et pour la destination donnaient un temps variable, d'un VFR limite à des conditions inférieure au VFR. Pour décoller de Whitecourt il a dû obtenir une autorisation de départ VFR spécial.

Dans son plan de vol, le pilote avait prévu de suivre la voie aérienne Victor. Toutefois, à cause du mauvais temps qu'il a rencontré après le décollage et des signaux de navigation qui l'inquiétaient, il a décidé de suivre une route pour ne pas se perdre. Le long de la route, le plafond était généralement bas et, à 12 milles à l'ouest de Valleyview, la base des nuages s'est confondue avec le terrain montant. En essayant de faire demi-tour, le pilote a perdu le sol de vue et l'appareil s'est écrasé dans les arbres à 800 pieds environ au sud de la route. L'avion a été détruit à l'impact, mais le pilote, qui n'était que légèrement blessé, a pu sortir de l'appareil en passant par le pare-brise qui avait volé en éclats.

Le pilote a entrepris le vol en sachant que les conditions météorologiques étaient défavorables et il a continué malgré la météo qui se détériorait. Lorsqu'il n'a plus vu le sol, il a perdu la maîtrise de son appareil qui s'est écrasé dans les arbres.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a poursuivi un vol VFR dans des conditions météorologiques défavorables.

2. Le pilote est rentré dans les arbres lorsqu'il a perdu le sol de vue.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

ZARN AIR LTD.
PIPER PA-18A SUPER CUB, C-GARZ
RIVIÈRE HIGH (ALBERTA)
8 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60010 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 11 h 30 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (essai en vol)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 500	250
90 DERNIERS JOURS:	0	0

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote tentait de décoller d'une piste pavée de 3 000 pieds de longueur dans un vent traversier de 50 degrés à droite et de 15 à 20 noeuds. L'avion a dérivé à gauche de la piste après avoir roulé sur 800 pieds, a traversé une intersection de piste et s'est retrouvé dans un champ de labour, moteur encore à plein régime. Le pilote a modi-

fié son cap de 90 degrés à gauche et a persisté à vouloir décoller. Il se trouvait alors dans un fort vent arrière et encore dans le champ de labour. Après avoir franchi 1 200 pieds dans cette direction, il a mis pleins volets et a décollé en cabré accentué juste avant que l'avion heurte une clôture en fils barbelés. L'avion a passé à travers la clôture et à travers une autre clôture située à 60 pieds plus loin puis s'est posé brutalement dans le champ.

Un témoin du décollage a remarqué que les ailerons n'avaient pas été braqués pour contrer l'effet du vent traversier. Les traces laissées sur la piste et sur l'intersection de piste n'ont révélé aucun indice de freinage. Les freins ont été inspectés et trouvés en bon état et entièrement fonctionnels. Le pilote a tenté de décoller de la piste 06; la piste 24 était disponible et orientée à 30 degrés par rapport au vent.

Le pilote n'a pas appliqué les bonnes techniques de décollage par vent traversier et a fait preuve de mauvais jugement en tentant de décoller dans un vent traversier alors qu'une piste plus propice était disponible. La raison pour laquelle le pilote a bizarrement continué son décollage n'a pas été déterminée.

CONCLUSIONS:

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Pour décoller, le pilote a choisi une piste orientée à 50 degrés par rapport au vent et n'a pu garder la maîtrise en direction de l'appareil sur la piste.

2. Le pilote a continué à tenter de décoller après être sorti de piste.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-22-150 TRI PACER C-FJMK
2 mi à l'ouest de COLBORNE (ONTARIO)
10 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60034 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 11 h 25 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	415	327
90 DERNIERS JOURS:	3	3

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote a quitté l'aéroport régional de Cornwall (Ontario) et a volé directement vers un aérodrome privé situé à deux milles à l'ouest de Colborne (Ontario). À l'arrivée, le pilote a tourné autour du terrain pour connaître la direction du vent et a décidé d'atterrir en direction nord sur la seule piste, orientée dans le sens nord-sud. Les volets ont été sortis complètement et l'approche a été effectuée en direction nord. L'atterrissage a été trop long et le pilote a décidé de remettre les gaz. Il a poussé la manette à fond et l'avion s'est envolé, mais à la montée initiale, il a heurté des lignes de transport d'électricité à l'extrémité de la piste. Les fils et deux des poteaux se sont cassés et l'avion a heurté le sol à peu de distance des fils.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

La piste gazonnée de 2 200 pieds de longueur sur 50 pieds de largeur était en pente. La surface de la piste était sèche et bien entretenue. Deux séries de lignes de transport d'électricité obstruaient la piste, l'une des séries à travers la piste à environ 400 pieds à partir du seuil et l'autre série, à l'autre extrémité de la piste. Les deux séries de lignes de transport d'électricité traversaient la piste à angle droit. L'avion s'est approché au-dessus des lignes de transport d'électricité et s'est posé au-delà de ces dernières à l'extrémité du seuil de la piste. Les fils situés à l'extrémité du seuil de la piste étaient balisés, mais les fils situés à l'autre extrémité ne l'étaient pas.

Les conditions météorologiques dans la région étaient les suivantes: mince couche de nuages épars en hauteur et ciel couvert d'une mince couche de nuages; visibilité

de 15 milles. La température et le point de rosée étaient de 17 et 3 degrés Celsius et le vent soufflait du 22 degrés magnétiques à cinq nœuds. Le pilote a indiqué qu'un vent calme, ou peut-être léger, venait du sud.

L'approche finale a été effectuée haute, probablement à cause du léger vent arrière, et l'avion a effectué un atterrissage trop long sur la piste. Lorsque le pilote a décidé de remettre les gaz une fois l'avion au sol, il n'a pas remarqué les lignes de transport d'électricité à l'extrémité de la piste à temps pour éviter de les heurter pendant la montée initiale.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a remis les gaz après le toucher des roues sur la piste et il n'a pas remarqué les lignes de transport d'électricité à temps pour les éviter.

2. L'avion a heurté des lignes de transport d'électricité non balisées à l'extrémité de la piste.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

AERONCA 7AC C-FJUT
3 mi à l'est de HAWKESBURY (ONTARIO)
10 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60031 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 18 h 25 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	293	67
90 DERNIERS JOURS:	10	10

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	1	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote et son passager ont décollé en direction ouest sur la piste orientée dans le sens est-ouest pour un vol privé local. Comme l'avion s'approchait de l'extrémité de piste en montée, des témoins l'ont vu se cabrer et s'engager dans un virage à droite. Le virage est devenu plus serré, puis l'avion a piqué du nez. Il est demeuré dans cette assiette et il s'est écrasé dans les limites de l'aérodrome. Le pilote et son passager ont été blessés.

L'avion s'est écrasé à faible vitesse, en piqué et incliné sur la droite. L'examen de l'épave n'a révélé aucun signe de défaillance mécanique de la cellule, du moteur ou des commandes du vol ayant pu causer l'accident. Lors de l'impact, la ceinture de sécurité du passager a cédé et la jambe de ce dernier a été coincée dans les commandes de vol.

La masse de l'avion a été évaluée comme étant égale ou supérieure à la masse maximale autorisée pour le décollage, qui est de 1 220 livres. Le centre de gravité de l'aéronef se trouvait en deçà des limites prescrites soit de 10.9 à 21,5 pouces.

La radiobalise de détresse (ELT) n'était pas à la position "ARM" et ne s'est donc pas déclenchée à l'impact.

Les conditions météorologiques ne constituaient pas un facteur contributif à l'accident.

L'avion surchargé a décroché et s'est mis en vrille à droite à basse altitude lorsque le pilote a tenté d'exécuter un virage à droite en montée, immédiatement après le décollage.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Lors d'un virage à droite en montée, l'avion a décroché et s'est mis en vrille à droite, à faible altitude, et s'est écrasé.

Autres faits établis:
1. La radiobalise de détresse ne s'est pas déclenchée à l'impact.

2. La ceinture de sécurité du passager a cédé lors de l'impact.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

GRUMMAN TIGER AA5B C-GXMB
7 mi au nord de HANEY
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
19 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60020 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 5 h 5 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	299	46
90 DERNIERS JOURS:	43	41

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	1

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote et son passager ont décollé à 4 h 47 HAP de l'aéroport international de Vancouver pour effectuer un vol selon les règles de vol à vue (VFR) à destination de Calgary, le matin du 19 mai 1986. Le pilote a demandé une altitude de croisière initiale de 3 500 pieds-mer. À mesure que le vol progressait vers l'est, le pilote a modifié l'altitude demandée à 2 000 pieds, puis à 1 500 pieds. À 5 h 1 HAP, le contrôleur de la circulation aérienne a autorisé l'avion à passer sur la fréquence de route et à voler à l'altitude nécessaire pour le vol selon les règles de vol à vue. L'avion n'est pas arrivé à destination et a été trouvé, sans pilote ni passager à bord, par un appareil de recherche, le 5 juin 1986. Les lieux de l'accident se trouvaient au niveau 3 000 pieds sur la pente sud-ouest du mont Blanchard, près de l'intersection Shard sur la voie aérienne V304, et à environ 15 milles de la dernière position connue de l'avion, sur sa route. Le corps du pilote a été retrouvé le 6 juin, et celui du passager, le 7 juin 1986, tous deux à une certaine distance des lieux de l'accident. On a déterminé qu'ils sont morts de froid.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Un mois et demi avant l'accident, le pilote s'était inscrit à une école de pilotage à Calgary pour suivre des cours de vol aux instruments. Il n'a cependant pas terminé le cours et ne détenait donc pas la qualification de vol aux instruments. Le vol vers Vancouver deux jours avant l'accident, avait été le premier du genre que le pilote effectuait aux commandes au-dessus des montagnes en direction de la côte. Pendant ce vol, il a traversé les nuages afin de les survoler à 12 500 pieds. Lorsqu'il est arrivé près de Vancouver, il est descendu à travers les nuages pour rétablir le contact visuel avec le sol.

Le soir précédant l'accident, le pilote, son passager et quelques amis ont été invités à un souper. Lorsqu'il est retourné à sa chambre d'hôtel, le pilote a téléphoné à l'aéroport pour obtenir un exposé météorologique en vue du vol vers Calgary, puis il s'est couché pour trois à quatre heures. Le départ avait été fixé tôt le matin parce que son passager devait être au travail à Calgary avant midi.

Le pilote a décollé de Vancouver 44 minutes environ avant le lever du soleil, et l'accident s'est probablement produit quelque 20 minutes plus tard. La base des nuages dans la région de Vancouver se situait généralement aux environs de 3 000 pieds, et elle baissait à l'occasion jusqu'à près de 1 000 pieds. Par moments, la visibilité était de un mille et demi dans la pluie, la bruine et le brouillard. Aucun bulletin météorologique n'est émis pour la région où s'est produit l'accident. Cependant, le pilote a demandé l'autorisation de voler à 1 500 pieds-mer, au moment où il quittait la zone de couverture radar, vraisemblablement pour éviter les nuages bas. L'accident s'est produit au niveau 3 000 pieds, dans une zone où l'altitude aurait dû être de 6 600 pieds-mer pour voler en toute sécurité dans les nuages et par visibilité réduite.

Il n'y avait aucun signe de mauvais fonctionnement du moteur ni des circuits de l'avion. L'équipement de radionavigation de l'avion était réglé sur les fréquences de Vancouver et la route affichée au sélecteur d'azimut était 032 degrés. La direction de la voie aérienne V304 est 037 degrés et c'est la route la plus directe entre Vancouver et Enderby comme l'avait prévu le pilote dans son plan de vol.

Les bretelles de sécurité des deux sièges étaient bouclées et rangées. Le pilote a subi des blessures à la tête et à la poitrine au moment de l'impact lorsqu'il a été projeté vers l'avant sur le tableau de bord. Le passager s'en est sorti avec des blessures légères. Même si l'avion était équipé d'un équipement de survie et que les occupants avaient des vestons et d'autres vêtements à bord, ils ont tous deux quitté les lieux de l'accident sans rien emporter et sans laisser une note précisant leurs intentions. La radiobalise de détresse (ELT) a été endommagée dans l'écrasement et n'a pas fonctionné.

ANALYSE

Les conditions météorologiques dans la région de Vancouver le matin de l'accident étaient à la limite pour le vol à vue. À mesure que le pilote volait vers l'est, soit vers les montagnes, la base des nuages baissait graduellement comme le prouvent ses demandes de voler à des

altitudes inférieures. Le jour était sur le point de se lever, mais le ciel étant couvert, il faisait encore très noir. La visibilité depuis l'avion devait être mauvaise et, par moments, elle devait être nulle à cause des averses de pluie.

L'avion n'a d'abord touché que la cime des arbres sur sa trajectoire de vol le long du terrain qui montait régulièrement, ce qui indique probablement que le moteur fonctionnait et que l'avion était en montée. Les débris étaient répartis sur un axe presque droit, ce qui laisse croire que le pilote n'a pas tenté de tourner vers le terrain descendant à gauche pour éviter de heurter les arbres. Il est très probable qu'à cause des nuages, des précipitations et de la faible lueur de l'aube, le pilote n'a pas vu les arbres jusqu'au moment où il les a accrochés.

L'altitude des lieux de l'écrasement, soit 3 000 pieds, indique que le pilote a monté d'environ 1 500 pieds à partir de sa dernière altitude connue. Le cap de 315 degrés au moment de l'accident indique qu'il s'est écarté de la direction de la voie aérienne qui est de 037 degrés. Il est possible qu'il montait en virage pour essayer d'atteindre le sommet des nuages et de rester au-dessus de la couche comme il l'avait fait au cours du vol vers Vancouver deux jours plus tôt. L'endroit où l'accident s'est produit, à 15 milles de la dernière position connue de l'avion, sur sa route, laisse croire que le pilote a commencé à monter peu après avoir été informé qu'il n'était plus en contact radar et qu'il devait choisir d'autres altitudes et fréquences au besoin.

On n'a pu déterminer ce qui motivait le pilote à vouloir poursuivre le vol dans de mauvaises conditions météorologiques, même si on sait que son passager devait être à Calgary à midi ce jour-là. On n'a pu déterminer non plus la raison pour laquelle ils ont tous deux quitté les lieux de l'accident. Il est probable qu'ils auraient été trouvés tôt, et vivants, s'ils avaient pris soin d'utiliser les vêtements chauds et l'équipement de survie, et s'ils n'avaient pas tenté de quitter les lieux, ne sachant quelle direction prendre pour parvenir à bon port. La radiobalise de détresse ayant été endommagée dans l'écrasement, elle n'a pas fonctionné et la recherche a dû être effectuée sur toute la route. Par conséquent, les lieux de l'écrasement n'ont été trouvés qu'après que les occupants eurent péri.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a essayé de continuer à voler dans de mauvaises conditions météorologiques et sous la hauteur limite de franchissement d'obstacles.

2. Le pilote a essayé de voler selon les règles de vol aux instruments sans en avoir reçu la formation.

3. Les blessures que le pilote a subies auraient été moins graves s'il avait porté les bretelles de sécurité qui étaient à sa disposition.

4. La radiobalise de détresse a été endommagée dans l'écrasement et n'a pas fonctionné.

Autres faits établis:
1. Pour des raisons indéterminées, les deux occupants de l'avion ont quitté les lieux de l'accident peu après l'écrasement sans emporter ni leurs vêtements ni l'équipement de survie disponible, et sans laisser une note précisant leurs intentions.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172 SKYHAWK C-FUYP
AÉROPORT DE TERRACE BAY (ONTARIO)
21 MAI 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-O/60038 (accident)
HEURE LOCALE: 13 h 30 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	200	125
90 DERNIERS JOURS:	50	50

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Le pilote tentait d'atterrir sur la piste 07, mais à cause des fortes rafales de vent, il avait eu de la difficulté à aligner l'avion sur la piste. Il était à peu près aux deux tiers de la piste et à 200 pieds d'altitude lorsqu'il a décidé de remettre les gaz. Il a ouvert les gaz, mais le moteur a eu des ratés et n'a pas réagi. L'avion s'est posé dans un endroit couvert de souches à environ 200 pieds du côté droit de la piste.

Le pilote venait juste de terminer un vol de trois heures et demie en provenance de Kenora et avait effectué une descente lente à partir d'une altitude de 5 000 pieds. Le vent soufflait du 60 degrés à une vitesse comprise entre 17 et 27 noeuds.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-25 PAWNEE C-GYFB
AÉROPORT D'ARBORG (MANITOBA)
24 MAI 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60038 (accident)
HEURE LOCALE: 14 h 30 HAC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	737	0,2
90 DERNIERS JOURS:	10	0,2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote terminait un circuit à bord de l'avion. Lors de l'atterrissage, l'appareil monoplace a fait un arrondi à une dizaine de pieds-sol. L'avion a décroché, s'est posé brutalement, et le train d'atterrissage s'est affaissé. L'avion a glissé sur 25 pieds environ et s'est immobilisé au bord de la piste. C'était la première fois que le pilote utilisait un PA-25.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-12 SUPERCRUISER N2357M
25 mi au sud de NORTH BATTLEFORD (SASKATCHEWAN)
24 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60901 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 13 h 50 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (convoyage)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé (É.-U.)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 312	250
90 DERNIERS JOURS:	48	20

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'avion, qui avait été vendu, était convoyé de l'Alaska au Maine pour livraison au nouveau propriétaire. Le pilote et le passager ont quitté Villeneuve (Alberta) avec l'intention d'effectuer l'étape jusqu'à Saskatoon (Saskatchewan) selon les règles de vol à vue. Deux heures et 40 minutes plus tard, le moteur s'est arrêté et le pilote a réussi son atterrissage forcé sur une route. Il a vérifié l'avion et des échantillons de carburant et n'a décelé aucune anomalie. Le moteur de l'avion a été démarré et a fonctionné normalement à plusieurs régimes différents pendant sept à huit minutes. Le pilote a ensuite décollé avec l'intention de terminer cette étape du voyage. L'avion avait atteint environ 4 500 pieds lorsque le moteur s'est arrêté de nouveau. Le pilote a essayé d'effectuer un atterrissage forcé sur une route, mais en approche finale, l'avion a heurté une ligne électrique et s'est écrasé dans un fossé à côté de la route.

L'avion était muni d'un réservoir à gauche et à droite, chacun pouvant contenir 19 gallons américains de carburant. Les réservoirs ont été remplis à chaque escale du trajet. L'étape précédente avait pris trois heures, et le reçu de ravitaillement de Villeneuve indiquait que 17,6 gallons américains de carburant avaient été achetés, ce qui donne une consommation d'environ six gallons américains par heure. Les spécifications de l'avionneur donnent une consommation de 6,5 gallons américains par heure en croisière.

Le circuit du sélecteur carburant a été examiné après l'accident. Le robinet sélecteur carburant réservoir droit était ouvert. Cependant, il semblait être fermé. La poignée du sélecteur réservoir droit se réglait selon des marques apparaissant sur le panneau sélecteur carburant, sur 360 degrés. Le fonctionnement normal de la poignée du sélecteur de carburant nécessite un arc de 90 degrés, de la position fermée à la position ouverte. Le robinet sélecteur carburant a été déposé et vérifié, et on a constaté que le noyau du robinet était fermé. La goupille de raccordement de la poignée du sélecteur était corrodée, ce qui a provoqué un débranchement de la poignée et du mécanisme du robinet. Cet état existait depuis un certain temps. Tous les autres points du circuit d'alimentation carburant ont été vérifiés et aucune défectuosité n'a été décelée.

Le circuit de carburant comprend une conduite de mise à l'air libre entre les réservoirs de carburant principaux gauche et droit. L'orifice de mise à l'air libre est situé dans le coin supérieur avant du côté intérieur de chaque réservoir. Si le niveau de carburant est élevé dans le réservoir, et que l'avion est placé dans une assiette de piqué, le carburant submerge alors l'orifice de mise à l'air libre du réservoir. Si le niveau de carburant dans l'un des réservoirs est bas lorsque cette situation se produit, le carburant du réservoir plein produit une pression, ce

qui fait passer du carburant au réservoir qui en contient le moins.

La défectuosité du robinet sélecteur carburant avait pour effet que seul le carburant du réservoir gauche pouvait être utilisé. Étant donné que du carburant a été utilisé pour le démarrage du moteur, le point fixe et le décollage de Villeneuve, plus 2,7 heures de vol, le premier arrêt du moteur a été causé par une panne sèche une fois le carburant du réservoir gauche épuisé. Pendant la descente, du carburant est passé du réservoir droit au réservoir principal, en quantité suffisante pour un point fixe, un décollage et une montée avant que le moteur ne tombe de nouveau en panne sèche.

Le pilote a décollé même s'il n'avait pas déterminé la cause de la panne moteur précédente.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le moteur s'est arrêté par suite d'une panne sèche à cause de la défectuosité du robinet sélecteur carburant réservoir droit.

2. Le pilote a décollé sans avoir déterminé la cause de la panne moteur précédente.

3. Alors que le pilote tentait d'effectuer un atterrissage forcé, l'avion a heurté une ligne électrique et s'est écrasé dans un fossé.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PITTS S2A SPECIAL C-FDIP
1 mi au sud-est de MARKHAM (ONTARIO)
24 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60039 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 15 h 35 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	815	591
90 DERNIERS JOURS:	30	15

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote et un passager effectuaient localement un vol d'agrément. Environ 35 minutes après le décollage, le moteur a subi une perte de puissance, et le pilote a effectué un atterrissage forcé sur un terrain de golf. Pendant la course à l'atterrissage, l'avion a heurté un arbre.

Il s'agissait du troisième vol depuis que l'avion avait été ravitaillé. L'examen a révélé que le réservoir de carburant était vide. L'avion pouvait transporter 24 gallons américains de carburant, ce qui était considéré comme suffisant pour deux heures de vol. Même si les trois vols totalisaient seulement 1 heure et 35 minutes, les roulages, les points fixes, les décollages et les montées avaient causé une consommation de carburant plus importante, et cette quantité n'avait pas été incluse dans le calcul de la quantité de carburant pour 2 heures.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le moteur est tombé en panne à cause d'un épuisement de carburant.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 180 SKYWAGON C-GWLD
HUMBOLDT (SASKATCHEWAN)
25 MAI 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60036 (accident)
HEURE LOCALE: 10 h 45 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	340	48
90 DERNIERS JOURS:	13	13

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Le pilote décollait d'une piste en dur et lorsque la queue s'est soulevée, l'avion a fait une embardée à gauche. Le pilote a interrompu le décollage, la ferrure extérieure du

train d'atterrissage droit s'est rompue et l'avion s'est immobilisé à côté de la piste.

La composante vent de travers était de 70 degrés et sa vitesse variait de 10 à 15 milles à l'heure.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 180 SKYWAGON C-GAPM
FORT MCMURRAY (ALBERTA)
26 MAI 1986

NUMERO DU RAPPORT: 86-W60014 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 16 h HAR
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	420	200
90 DERNIERS JOURS:	10	10

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a eu de la difficulté à garder la maîtrise en direction de l'appareil après s'être posé sur la piste 07. L'appareil a dérivé sur la gauche puis a pivoté vers la droite. L'aile gauche a raclé la piste et l'avion a capoté.

Au moment où l'autorisation d'atterrissage a été accordée, le vent soufflait de 120 degrés magnétiques à neuf noeuds. Cependant, d'après les observations météorologiques officielles à 16 h HAR, des rafales de vents de 17 noeuds étaient signalées. Il n'y a eu aucune communication entre la tour de contrôle et l'avion après la délivrance de l'autorisation d'atterrissage. Les rafales les plus fortes dépassaient la composante vent de travers maximale démontrée de 10 noeuds.

Des pneus surdimensionnés approuvés avaient été montés par le pilote, mais il n'y avait aucune inscription à cet effet dans le livret technique de l'aéronef. Les carénages de roue n'ont pas été remontés parce qu'ils n'étaient pas adaptés aux pneus surdimensionnés. Cependant, leurs fixations n'ont pas été enlevées. D'après les normes, les carénages et leurs fixations doivent être complètement enlevés et non pas juste les carénages. L'enquête sur les lieux a permis de constater que le pneu et la fixation gauches sont entrés en contact pendant le virage à droite. L'écart nominal entre le pneu surdimensionné et la fixation était d'environ un quart de pouce.

Pendant l'arrondi, le pilote n'a pu garder la maîtrise en direction à cause des rafales de vent traversier dont l'intensité dépassait la composante vent de travers maximale démontrée pour ce type de'aéronef. Pendant que l'appareil pivotait à droite, la surcharge sur le pneu gauche a fait gonfler le flanc du pneu qui est ensuite entré en contact avec la fixation. La roue a cessé de tourner, et l'aile gauche a raclé la piste. Le dégagement entre les pneus surdimensionnés et les fixations était insuffisant.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Les fixations de carénage de roue n'ont pas été enlevées afin d'accommoder les pneus surdimensionnés.

2. Le dégagement entre les pneus surdimensionnés et la fixation était insuffisant.

3. Le pilote n'a pu maintenir la maîtrise en direction de l'appareil à cause des rafales de vent.

Autres faits établis:
1. Le livret technique de l'aéronef ne faisait pas état des changements de pneus.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA A188B AGWAGON C-GGMW
6 milles au nord-ouest de HAZLET
(SASKATCHEWAN)
29 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60040 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 11 h 20 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (épandage et dispersion de produits)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	3 480	400
90 DERNIERS JOURS:	100	23

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

L'avion effectuait une opération d'épandage. Le pilote arrivait à mi-champ au cours d'un passage en direction sud lorsqu'il a avisé le personnel au sol qu'il lui restait deux passages à faire avant d'avoir épuisé sa charge de produits chimiques. Des témoins ont vu l'avion se diriger vers l'extrémité sud du champ, monter à grand angle jusqu'à 200 pieds environ au-dessus du sol (agl) puis commencer un virage en renversement à gauche. Au cours du dernier tiers du virage, l'avion est entré en vrille à gauche et a percuté le sol à la verticale. Le pilote a été mortellement blessé.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

L'accident s'est produit dans un pâturage dégagé, à 35 pieds environ au-delà de l'extrémité sud du champ cultivé. Le temps était adéquat pour un vol selon les règles de vol à vue (VFR); le vent soufflait du sud-ouest à dix noeuds et la température était d'environ 30 degrés Celsius.

Aucune anomalie de l'appareil n'avait été signalée et aucune n'a été découverte mettant en évidence une panne ou une défectuosité mécanique ou structurelle.

L'autopsie n'a pas révélé de facteur médical pertinent. Il n'a pas été possible de faire une analyse pour détecter si le pilote avait été exposé au Decis, le produit chimique qu'il répandait. On considère toutefois que le Decis présente peu de danger et le pilote n'avait pas participé au mélange ni au chargement du produit. Le pilote ne portait pas de vêtement de protection et n'utilisait pas de masque.

Le pilote avait dormi environ six heures la nuit précédente et il s'était levé vers 4 h. L'accident s'est produit au cours de son sixième vol de la journée. Le Aerial Application of Pesticides Safety Manual précise que: "Lorsque la protection contre les produits chimiques est adéquate, les pesticides ne devraient pas présenter un risque majeur de toxicité aigüe; néanmoins, le fait d'y être exposé, même faiblement, peut entraîner une augmentation dangereuse de la fatigue" et que "la distraction causée par le sentiment de malaise ou de lassitude, ajoutée à un affaiblissement de la perception et des réponses moteur, peut facilement être fatale lorsqu'il s'agit d'atteindre un rendement maximal." (traduction).

Le pilote avait déjà exécuté des virages en renversement sur différents types d'appareils et il l'avait fait de nombreuses fois sur Cessna A188B. Aucun des témoins interrogés ne l'avait vu essayer cette manoeuvre à moins de 500 pieds de hauteur.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Pour des raisons indéterminées, le pilote a commencé un virage en renversement à très faible altitude et il a perdu la maîtrise de l'appareil.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172G C-FVBI
HAUTERIVE (QUÉBEC)
31 MAI 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-Q60017
(accident)
HEURE LOCALE: 9 h 30 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	150	60
90 DERNIERS JOURS:	10	10

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Le pilote et son passager revenaient d'un vol local. À l'approche de la piste 05, le pilote a perdu la maîtrise de l'aéronef à cause d'un violent courant d'air descendant et l'avion s'est écrasé dans la zone d'approche finale. Le vent soufflait en travers de la piste à environ 10 noeuds.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172 C-GHTU
BEAVERDELL (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
31 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60021 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 18 h 50 HAP
GENRE DE VOL: service spécialisé (récréatif)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 025	2 025
90 DERNIERS JOURS:	8	8

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	2	1	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote effectuait des vols d'agrément avec passagers et environ 15 minutes après le décollage du dernier vol prévu de la journée, l'avion a survolé la rivière West Kettle au-dessous de la cime des arbres. L'avion est remonté en effectuant un virage à gauche serré, puis est descendu soudainement et s'est écrasé sur le dos dans la cour d'une scierie. Le pilote et deux des trois passagers ont subi des blessures mortelles.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Le pilote des vols d'agrément avec passagers pendant une foire (Beaverdell High Water Day Fair). Les vols, qui avaient commencé à 10 h 30 HAP, étaient effectués à partir d'une piste en gravier située à un mille au nord du village.

L'avion a heurté le sol sur le dos, presque à la verticale. L'avion était en bon état de service avant l'impact au sol. Le carburant de l'avion s'est infiltré dans le sol et il n'en restait pas suffisamment pour une analyse. La petite quantité de carburant qui restait ne contenait pas d'eau. Le moteur a été démonté à un atelier de révision autorisé et on a constaté qu'il était en bon état de service.

L'examen médical a révélé que l'alcoolémie du pilote atteignait 211 mg %. On avait vu le pilote boire de la bière tôt dans l'après-midi dans la tente où se vendait la bière et on l'avait vu dans cette tente entre les vols. Le Règlement de l'air 409 stipule qu'un membre d'équipage ne doit pas consommer de boissons alcoolisées dans les huit heures précédant un vol, et qu'il est interdit d'agir comme membre d'équipage sous l'effet de l'alcool. Une bouteille de bière pleine et cinq bouteilles vides ont été trouvées dans le poste de pilotage et sur le sol sur les lieux de l'accident.

ANALYSE

L'alcoolémie du pilote était suffisante pour affaiblir ses aptitudes de vol normales. À mesure que la journée avançait, et que plus d'alcool était consommé, le pilote faisait voler l'avion plus bas et d'une façon plus dangereuse, ce qui indiquait une diminution progressive de son jugement. Le dernier cabrage, qui s'est traduit par ce qui semble être un décrochage, indiquait un manque de coordination motrice.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La capacité et le jugement du pilote étaient affaiblis par l'alcool.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 150 CF-LKZ
Piste privée à AUTHIER (QUÉBEC)
1er JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-Q60018 (accident)
HEURE LOCALE: 16 h 10 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	174	159
90 DERNIERS JOURS:	8	8

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Au retour d'un vol de plaisance local de deux heures en compagnie de sa fille, le pilote atterrissait vers l'est sur sa piste privée de 2 000 pieds. À cause d'un vent traversier, il a effectué la manoeuvre sans volets et à une vitesse plus élevée que celle qu'il utilisait normalement. Après avoir touché le sol à environ 500 pieds du seuil, l'avion se mit à rebondir à plusieurs reprises et de plus

en plus haut. Lors d'un rebond, la jambe du train avant s'est rompue. L'avion a ensuite glissé le nez vers le bas sur environ 100 pieds puis a culbuté et s'est immobilisé sur le dos.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 185 C-GADY
MOUNT LOUGHEED (ALBERTA)
6 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60016 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: non déterminée
GENRE DE VOL: usage privé (autres)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	9 800	estimé à 2 600
90 DERNIERS JOURS:	N/D	3

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	2	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

À 17 h 53 heure avancée des Rocheuses (HAR), le 6 juin 1986, un aéronef privé de type Cessna 185, immatriculé C-GADY, a quitté l'aéroport international de Calgary à la recherche d'un aéronef de type Cessna 182RG, immatriculé C-GLYJ, qui était porté disparu. À bord du Cessna 185 se trouvaient le pilote et deux passagers.

Après avoir atteint la zone de recherche, le pilote du C-GADY a communiqué par radio avec le pilote d'un autre avion de recherche, le C-GTIX. Ils ont discuté des zones de recherche qui leur étaient assignées.

Vers 20 h HAR, un avion de recherche des Forces canadiennes, Sauvetage 804, a communiqué avec les deux avions et, à peu près à ce moment-là, le C-GTIX a quitté la zone de recherche pour retourner à Calgary. Vers 21 h 40 HAR, le pilote de Sauvetage 804 a pénétré dans une zone de nuages bas et d'averses, et il est retourné à Calgary. Il n'y a pas eu d'autres communications avec le C-GADY, qui n'est pas revenu à sa base.

La recherche du C-GADY a été effectuée en même temps que la recherche du C-GLYJ. Les débris du C-GADY ont été localisés par un groupe de recherche au sol à 14 h 15 HAR le 9 juin 1986 à 50 degrés 57 minutes de latitude nord et 15 degrés 15 minutes de longitude ouest. Il avait heurté une montagne de 10 000 pieds juste au-dessous du sommet et avait fait une chute le long du versant presque vertical jusqu'au niveau 7 500 pieds. Les trois occupants ont été tués dans l'écrasement.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Le pilote était expérimenté. On a dit qu'il était en bonne santé et qu'il s'était reposé de façon adéquate la veille du vol. Il y avait deux autres pilotes à bord du C-GADY. L'un de ces pilotes avait une expérience non déterminée de vol en montagne et connaissait bien la zone à couvrir.

Avant le départ de Calgary, les réservoirs de carburant de l'avion ont été rempli de carburant d'avion 100/130. L'avion était équipé de commandes doubles fonctionnant pleinement. L'avion était convenablement équipé pour les conditions météorologiques de vol aux instruments. On n'a pu établir la masse et le centrage de l'avion au moment de l'accident. Cependant, ils se trouvaient dans les limites au départ de Calgary. La dernière inscription dans le livret technique de l'avion avait été effectuée en novembre 1985. Aucune anomalie importante n'a été remarquée. Le carnet de bord a été détruit pendant l'accident.

L'avion a été totalement détruit à l'exception d'une partie de l'aile gauche qui a été écrasée dans le sens de la corde à partir du bord d'attaque jusqu'au bord de fuite de telle façon que le revêtement présentait plusieurs replis. Ces replis étaient parallèles aux bords d'attaque et de fuite, ce qui indique que l'avion a percuté directement contre le flanc de la montagne. Rien n'indique qu'une défaillance mécanique aurait contribuée à l'accident. L'avion était équipé d'une radiobalise de détresse (ELT) fixe; cependant, celle-ci a été endommagée dans l'écrasement à tel point qu'elle n'a pu fonctionner.

Il n'y a pas de station météorologique officielle dans la vallée de Kananaskis. Le Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada a fourni le bulletin météorologique suivant pour les régions de Calgary et de Kananaskis, valide durant la période comprise entre 12 h et 0 h HAR le 6 juin 1986: une dorsale barométrique quasi-stationnaire centrée le long de la ligne de partage des eaux à partir de l'ouest du Montana jusqu'au sud-est du Yukon donnait une masse d'air instable humide sur tout le sud de l'Alberta.

Des nuages d'instabilité ont augmenté tôt, et à 12 h HAR, toutes les stations du sud-ouest de l'Alberta et du sud-est de la Colombie-Britannique rapportaient la présence de cumulus bourgeonnants ou cumulonimbus. Le radar de Calgary indiquait que des sommets de nuages atteignaient 30 000 pieds, et les rapports des pilotes mentionnaient que certains sommets atteignaient 35 000 pieds. Les observations par radiosonde de 6 h et de 18 h HAR pour Edmonton, Vernon et Great Falls ont été utili-

sées pour déterminer les données sur le vent et la température au niveau 9 000 pieds. On a estimé que le vent venait du 240 degrés vrai et qu'il soufflait à 10 noeuds, et que la température était de deux degrés Celsius.

Plusieurs autres sources ont été vérifiées relativement aux conditions météorologiques de la région. À 20 h 45 HAR, un garde forestier d'une tour d'observation de Mount Kidd a dit avoir vu ce qu'il a cru être le C-GADY volant au niveau de l'élévation de la tour, soit 7 000 pieds, en direction nord-ouest, vers une zone où les conditions météorologiques se détérioraient. Le C-GADY a été trouvé à environ cinq milles au nord-ouest de Mount Kidd.

Un pilote de compagnie qui pilotait un petit bimoteur à la recherche du C-GLYJ a mentionné que de la pluie et plusieurs cumulonimbus traversaient la zone de recherche, ce qui réduisait grandement la visibilité. La base des nuages dans la zone se situait généralement entre 9 000 et 9 500 pieds-mer. La visibilité était bonne sous les nuages, sauf dans la pluie où elle était réduite à environ un demi-mille. Il y avait quelques courants ascendants et descesdants circulant à environ 1 000 pieds par minute. À 20 h HAR, le pilote de compagnie avait volé vers l'est en direction des collines basses où de fréquentes averses de pluie réduisaient la visibilité à moins d'un demi- mille; le plafond se situait entre 6 000 et 7 000 pieds.

Sauvetage 804 a pénétré dans une zone de nuages bas et d'averses vers 21 h HAR après quoi le pilote a terminé sa recherche. Un hélicoptère, immatriculé C-GJEL, a cessé de voler dans la région de Canmore peu après 18 h HAR à cause du vent et des conditions météorologiques. Un autre hélicoptère a cessé de voler à 21 h 37 HAR, lui aussi à cause des conditions météorologiques qui se détérioraient rapidement. Canmore est situé à 13 milles au nord-ouest des lieux de l'accident. Des détecteurs d'éclairs couvrant la région de Kananaskis le 6 juin 1986 entre 18 h et 23 h HAR ont capté un total de 202 éclairs, ce qui confirmait la présence de cumulonimbus dans la zone de recherche.

L'avion a été trouvé à l'extrémité sud d'une vallée d'une largeur d'environ trois quarts de mille et d'une longueur d'environ deux milles et demi. Le fond de la vallée est situé à environ 6 600 pieds-mer, alors que les versants de la vallée des côtés est et ouest sont à 7 800 et 8 500 pieds-mer respectivement. Sur le versant sud de la vallée se trouve le mont Lougheed qui s'élève du fond de la vallée à plus de 10 000 pieds-mer.

ANALYSE

L'enquête n'a pas révélé pourquoi l'avion a heurté le sommet de la montagne. Cependant, il est peu probable que l'accident soit attribuable à une incapacité du pilote étant donné qu'il y avait à bord deux passagers qui étaient titulaires d'une licence de pilote, et l'avion était équipé de commandes doubles fonctionnant pleinement.

Le mauvais temps est arrivé dans la zone principale de recherche vers 18 h HAR. À mesure que la soirée avançait, les conditions météorologiques se détérioraient au point que tous les autres aéronefs de recherche étaient rentrés à leur base à 21 h 37 HAR.

À cause de l'urgence de la recherche et de l'obscurité imminente, le pilote peut avoir continué à voler en dépit des conditions météorologiques qui se détérioraient rapidement, dans l'espoir de trouver le C-GLYJ.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La cause de l'accident n'a pas été déterminée.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172M C-GLDV
SISSON RIDGE (NOUVEAU-BRUNSWICK)
7 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A60017 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 19 h 15 HAA
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	400	65
90 DERNIERS JOURS:	60	60

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Juste après le décollage d'une piste privée de 2 900 pieds de longueur, le pilote a ressenti une variation du régime moteur (un Lycoming 0-320-E20). Craignant que le moteur ne s'arrête et voyant qu'il ne lui restait plus que quelques 1 800 pieds de piste, il a décidé de se poser droit devant. L'avion, qui avait dérivé à droite après le décollage, s'est posé en bordure de la piste sur

un cap de cinq degrés à droite du cap de piste. Le pilote n'a pu garder l'appareil sur la piste. L'avion a roulé sur une faible pente en bordure de la piste et le train avant s'est affaissé en heurtant le monticule de terre d'un trou de marmotte. L'avion a glissé sur un autre 120 pieds avant de s'immobiliser.

Le vent soufflait de 210 degrés entre 15 et 20 noeuds, ce qui représentait un vent traversier de gauche.

Pendant le point fixe avant le décollage, la baisse du régime sur les deux magnétos a été plus élevée que la normale. Les magnétos ont été vérifiées à nouveau au cours d'un point fixe à plein régime puis encore une fois après que l'appareil eut été placé en position de décollage. Chaque fois que les magnétos ont été vérifiées, la baisse de régime était dans les limites prescrites.

L'examen du moteur et du circuit carburant n'a révélé aucune anomalie sauf la présence de dépôts de plomb autour des isolants en céramique des bougies d'allumage inférieures des quatre cylindres. Le moteur est censé être alimenté par du carburant dont l'indice d'octane est d'au moins 80/87. Toutefois, du carburant à indice d'octane plus élevé et approuvé (100/130) était utilisé. Les bougies d'allumage risquent davantage d'être encrassées par le plomb du carburant à indice d'octane élevé, surtout pendant les manoeuvres au sol à faible régime.

L'avion a dérivé à droite après le décollage à cause du vent traversier de gauche. En raison du cap de l'avion au touché des roues et du vent traversier de gauche, le pilote n'a pu empêcher l'appareil de quitter la piste. La raison de la variation du régime moteur n'a pu être déterminée. Il y a toutefois deux explications possibles:

1. Les dépôts de plomb autour des isolants en céramique des bougies d'allumage ont pu provoquer quelques allumages prématurés, d'où la baisse du régime moteur.

2. Les bougies d'allumage ont pu être légèrement encrassées de plomb au début de la course au décollage. Pendant le décollage à pleine puissance, il est possible que le régime moteur a augmenté dès que le plomb a brûlé complètement.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La raison de la variation du régime moteur n'a pu être déterminée.

2. Le pilote a laissé l'appareil dériver vers la droite au décollage.

3. Après le touché des roues, le pilote n'a pu garder l'appareil sur la piste à cause d'un fort vent traversier de gauche.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

NORTH AMERICAN AV8IATION NAVION C-GXZX AÉROPORT INTERNATIONAL D'OTTAWA (ONTARIO) 7 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60044 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 15 h 44 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	303	200
90 DERNIERS JOURS:	9	9

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'avion a décollé de la piste 04 pour un vol local. Pendant la montée, à environ 100 pieds d'altitude, le moteur s'est arrêté. Puisqu'il ne restait plus assez d'espace pour se poser droit devant avant d'atteindre la clôture périphérique de l'aéroport, le pilote a tenté d'exécuter un atterrissage forcé sur la voie de circulation Tango, perpendiculaire à l'extrémité de la piste 04. Pendant que l'avion se trouvait en virage à droite pour s'aligner sur la voie de circulation, l'extrémité de l'aile droite a heurté le sol, l'avion a fait la roue et s'est immobilisé à 170 pieds de la voie de circulation Tango, entre la piste 04 et la voie de circulation Québec. Le pilote a été grièvement blessé.

L'avion était doté de deux sélecteurs de carburant. Le sélecteur principal peut être fermé ou placé sur le réservoir principal, le réservoir auxiliaire ou les réservoirs d'extrémité d'aile. Lorsqu'il se trouve à la position réservoirs d'extrémité d'aile, le second sélecteur peut être placé sur les deux résevoirs d'extrémité d'aile, le réservoir gauche ou le réservoir droit seulement.

L'examen de l'avion a révélé que le sélecteur principal se trouvait à la position réservoirs d'extrémité d'aile tan-

dis que le second sélecteur était sur le réservoir d'extrémité d'aile gauche. Les deux réservoirs d'extrémité d'aile étaient vides, de même que les conduites de carburant entre ces réservoirs et le clapet sélecteur. Les réservoirs principaux contenaient environ 20 gallons de carburant et la conduite entre la nourrice et le sélecteur principal était pleine. Il n'y avait plus de carburant dans le circuit au-delà du sélecteur principal sauf environ un quart d'once de carburant dans la cuvette du purgeur. Le clapet du sélecteur de carburant fonctionnait normalement.

L'examen du moteur n'a révélé ni défaillance ni mauvais fonctionnement avant l'impact.

Le pilote a déclaré avoir démarré et effectué le point fixe initial avec le sélecteur principal sur les réservoirs d'extrémité d'aile et le second sélecteur sur le réservoir d'extrémité d'aile gauche. En circulant au sol, il a placé le sélecteur sur les réservoirs principaux et a exécuté un autre point fixe avant le décollage. Lorsque le moteur s'est arrêté en montée, le pilote a tenté de redémarrer pendant qu'il plaçait le sélecteur sur le réservoir d'extrémité d'aile gauche. Pendant que l'avion se trouvait dans le virage à droite, pour s'aligner sur la voie de circulation Tango, le pilote s'est rendu compte qu'il était sur le point de décrocher et a donc poussé le manche vers l'avant. C'est à ce moment que l'avion a heurté le sol.

L'absence de carburant au-delà du clapet du sélecteur indique que le moteur s'est arrêté par manque de carburant pour une raison indéterminée. Cependant, puisqu'il y avait du carburant dans la conduite d'alimentation entre la nourrice et le sélecteur et qu'il n'y en avait pas de l'autre côté du sélecteur, il est probable que l'accident ait été causé par une erreur dans l'utilisation des sélecteurs.

Il ne restait pas suffisament de temps pour terminer le virage en vue d'un atterrissage en toute sécurité parce que le moteur s'est arrêté à basse altitude.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La perte de puissance a été causée par manque de carburant pour une raison indéterminée.

2. Il ne restait pas suffisament de temps pour terminer le virage en vue d'un atterrissage en toute sécurité parce que le moteur s'est arrêté à basse altitude.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172H C-CLCX
HARBOUR GRACE (TERRE-NEUVE)
8 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A60018 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 11 h 44 HAT
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	100	5
90 DERNIERS JOURS:	2	2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	3	-

DÉROULEMENT DU VOL

L'avion est parti de la piste 09 pour un vol de parachutage avec un pilote et trois parachutistes à bord. Après une course au décollage de 800 à 1 000 pieds, l'avion a viré vers la droite d'à peu près 20 degrès. Le pilote a poursuivi le décollage et a réussi à éviter une clôture en câbles d'acier de cinq pieds de hauteur; mais pendant la montée, il a heurté une épinette de 30 pieds, d'abord de l'aile droite, ensuite du stabilisateur horizontal droit. L'avion a poursuivi son vol en tournant graduellement à gauche d'environ 180 degrés, a décroché, s'est écrasé, puis s'est immobilisé sur le dos. Tous les occupants ont été grièvement blessés.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

L'aérodrome comporte une piste en herbe de 200 pieds de largeur sur 4 000 pieds de longueur orientée dans le sens 09/27. Puisque la piste ne respecte pas les critères de zonage, l'aérodrome ne peut se voir décerner un permis. Une clôture en cables d'acier de cinq pieds de hauteur entoure la piste pour tenir les animaux sauvages à l'écart. La distance entre la clôture et le bord de la piste varie de cinq à 10 pieds. En outre, plusieurs arbres sont dispersés juste à côté de la clôture. L'arbre qui a été heurté par l'avion se trouvait de l'autre côté de la clôture, à 1 400 pieds du début de piste. La piste est raboteuse en plusieurs endroits, et l'herbe avait été récemment coupée. Néanmoins, la piste convenait au décollage.

Il faisait beau malgré les quelques nuages dispersés. La visibilité était supérieure à 15 milles, et le vent soufflait du nord de cinq à 10 noeuds, perpendiculaire à la piste du côté gauche.

Le pilote avait cinq heures de vol sur type et une expérience limitée sur piste en herbe. Il n'avait pas piloté depuis deux mois.

Pendant le décollage, le pilote n'a braqué les ailerons dans le vent qu'après que l'appareil a viré, et il a levé le nez de l'appareil précocement en guise de technique de course au décollage sur terrain accidenté. Il n'a pas corrigé le mouvement de lacet en braquant la gouverne de direction dans le sens contraire. Il a tout de même poursuivi son décollage car il craignait foncer en plein dans la clôture périphérique s'il interrompait le décollage.

L'enquête après l'accident a révélé qu'un seul siège avait été monté. Il y avait des ceintures de sécurité, la porte droite avait été enlevée pour le parachutage, les volets étaient rentrés, le bord d'attaque du stabilisateur horizontal droit était écrasé de quatre pouces vers l'arrière, et tout le stabilisateur était suffisamment déplacé vers l'arrière pour bloqué la gouverne de profondeur en position de cabré. Les forces à l'impact ont été assez puissantes pour blesser grièvement les quatre occupants. Seul le pilote portait sa ceinture de sécurité. L'écrasement s'est déroulé de telle façon que des blessures graves étaient inévitables, peu importe si les ceintures de sécurité avaient été bouclées ou non.

ANALYSE

L'enquête sur cet accident a surtout porté sur la perte de la maîtrise en direction au décollage; notamment, pourquoi l'avion a-t-il viré à droite dans un vent traversier qui soufflait de la gauche.

Lors d'un décollage par vent traversier, l'avion a tendance à virer face au vent et à dériver latéralement avec le vent. La technique vent traversier consiste à garder l'avion en ligne droite au palonnier tout en braquant les ailerons dans le vent. Dans un vent traversier fort, l'avion vire face au vent; cependant, dans un vent traversier faible, une embardée peut survenir dans la direction opposée au vent. Les pilotes peu expérimentés ont souvent du mal à comprendre ce phénomène.

Dans un vent traversier faible, la roulette de nez garde l'avion en ligne droite, mais l'avion a tendance à dériver latéralement. Si le pilote ne braque pas les ailerons face au vent, un vent traversier soufflant de la gauche fait passer le poids de l'appareil sur la roue principale droite. Ce déplacement du poids de l'avion fait pivoter l'appareil autour de cette roue, et l'appareil vire à droite au lieu de virer à gauche comme prévu. Le pilote peut contrer cette tendance en utilisant le palonnier pour virer.

Si le pilote lève le nez de l'avion trop tôt pendant la course au décollage pour minimiser le contact avec une surface raboteuse, l'effet du vent traversier change. Cela a pour effet de réduire l'efficacité de la roulette de nez, et l'appareil a une plus forte tendance à virer dans le vent qu'à dériver. Le pilote garde la direction en corrigeant au palonnier. Dans un vent traversier soufflant de la gauche, le pilote corrige au palonnier à droite. Si la roulette de nez touche le sol, comme cela peut arriver lorsque l'avion circule sur un terrain raboteux, l'avion risque de virer brusquement à droite. Le pilote doit corriger au palonnier afin de garder la maîtrise avec la roulette de nez.

Le pilote n'a pas braqué les ailerons suffisamment et a levé le nez de l'appareil trop tôt pendant la course au décollage. Ces deux facteurs combinés ont fait virer l'appareil à droite dans un vent traversier qui soufflait de la gauche. L'appareil a décroché parce que la gouverne de profondeur a bloqué en position de cabré.

L'enquête n'a pu déterminer pourquoi le pilote n'a pas réaligné l'avion sur la piste et terminé son décollage normalement.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:

1. L'effet combiné de la technique de décollage sur terrain accidenté par vent traversier a entraîné la perte de maîtrise en direction.

2. Après le décollage, l'avion a heurté un arbre. Le stabilisateur horizontal a été endommagé et a bloqué la gouverne de profondeur en position de cabré, et l'avion a décroché.

Autres faits établis:

1. L'aérodrome n'avait pas de permis d'exploitation parce que des obstacles près de la piste allaient à l'encontre des normes d'obtention d'un tel permis.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CANADIAN AG-AIR SERVICES
DROMADER PZL M18A N4609P
LAC ELTRUT (ONTARIO)
9 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60902 (accident)
HEURE LOCALE: 19 h 15 HAC
GENRE DE VOL: service spécialisé (épandage et dispersion de produits)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 491	10
90 DERNIERS JOURS:	24	10

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote effectuait son premier vol d'épandage, qui était aussi son premier vol sur type, avec une lourde charge. Il a tenté de décoller sur une route de gravier dont les bas côtés étaient mous. Avant la rotation, la roue droite s'est enfoncée dans le sable et le pilote n'a pas pu maintenir la maîtrise directionnelle. L'avion a quitté la route, le train principal a été arraché et l'hélice endommagée. Le vent soufflait à moins de cinq noeuds.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

MAULE M4-210C C-FQJR
9 mi au sud-est de BARRHEAD (ALBERTA)
10 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60020 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 23 h 30 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (convoyage)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	657	65
90 DERNIERS JOURS:	60	20

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote privé effectuait un vol selon les règles de vol à vue (VFR) depuis Grande Prairie à destination de l'aéroport municipal d'Edmonton. Comme le mauvais temps s'est mis de la partie en route, le pilote s'est posé à Barrhead où il a attendu que l'orage passe. Lorsque la météo s'est améliorée, il a décollé vers Edmonton. À 9 milles environ au sud-est de Barrhead, à environ 3 000 pieds-sol, le moteur (un Continental IO-360-A) a accusé une perte totale de puissance. Le pilote est passé sur le réservoir de carburant gauche, a mis la pompe carburant auxiliaire en marche et a placé la commande de mélange sur plein riche. Pendant que l'aéronef descendait, le moteur a eu trois courtes reprises de puissance, sans plus. Un atterrissage forcé de nuit a été effectué sur l'un des trois chemins de gravier et l'appareil a été gravement endommagé.

L'examen de l'appareil sur les lieux de l'accident a révélé que le réservoir droit était complètement vide et qu'il restait sept gallons impériaux dans le réservoir gauche. Du carburant se trouvait également dans tout le circuit d'injection carburant. Après l'accident, on a pu redémarrer le moteur sans difficulté et celui-ci a tourné jusqu'à ses limites normales de fonctionnement. Lorsque le réservoir droit est devenu à sec, de l'air s'est introduit dans le circuit d'injection carburant et le moteur s'est arrêté. Bien que le pilote soit passé sur le réservoir gauche dans lequel il y avait du carburant, le moteur a refusé de redémarrer parce que l'air n'a pu être purgé à temps du circuit d'injection carburant.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le moteur a accusé une perte totale de puissance une fois que le réservoir droit qui l'alimentait a été vide.

2. Le moteur a refusé de redémarrer sur le réservoir gauche parce que l'air qui se trouvait dans le circuit d'injection carburant n'a pu être purgé à temps.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 180J SKYWAGON N7577K AÉROPORT DE WHITEHORSE (TERRITOIRE DU YUKON) 10 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-W60902 (accident)
HEURE LOCALE: 19 h 25 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel (États-Unis)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	4 542	972
90 DERNIERS JOURS:	41	37

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Le pilote a atterri sur la piste 13 droite. L'avion a roulé en ligne droite sur environ 150 pieds, puis une rafale a soulevé l'aile droite et l'avion a amorcé une embardée vers la droite. Le pilote a fait une correction du pied gauche et a serré le frein gauche, ce qui n'a pas arrêté l'embardée, mais en braquant complètement l'aileron droit, il a contribué à empêcher l'aile gauche de toucher la piste. L'avion a parcouru encore 300 pieds avant que le train principal gauche ne se replie sous le fuselage, c'est alors que l'aile gauche a heurté le sol.

Le vent soufflait de la droite de 60 degrés à une vitesse de 12 à 20 noeuds. L'avion s'est posé avec les volets complètement sortis.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 337 G SUPER SKYMASTER C-GWXK AÉRODROME DE NAKINA (ONTARIO) 13 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/64092 (incident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 22 h 25 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: légers
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	4 500	12
90 DERNIERS JOURS:	15	12

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	3

EXPOSÉ SOMMAIRE

Au moment de la sortie du train en vue de l'atterrissage, le train principal droit ne s'est pas abaissé complètement. Le pilote a essayé plusieurs fois, sans succès, de sortir le train en utilisant le système normal et le système de secours. Il a ensuite commandé la rentrée du train et s'est posé sur le ventre.

Un éclat métallique d'origine indéterminée s'était coincé entre le piston et la paroi du fût du vérin hydraulique du mécanisme de verrouillage bas du train principal droit, empêchant ainsi l'escamotage de la goupille du mécanisme de verrouillage bas, ce qui a eu pour résultat de restreindre la course du train du côté correspondant. L'éclat métallique ressemblait à un éclat provoqué par l'usinage ou par le perçage de métal.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Dans le système hydraulique, un éclat métallique d'origine indéterminée a bloqué le vérin de mécanisme de verrouillage bas et empêché l'abaissement complet du train d'atterrissage droit.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA P206A STATIONAIR N4650F INUKJUAK (QUÉBEC) 15 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-Q60902 (accident)
HEURE LOCALE: 15 h HAE
GENRE DE VOL: usage privé (convoyage)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel (É.-U.)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	10 000	800
90 DERNIERS JOURS:	300	27

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote décollait d'une piste de sable lorsqu'il a remarqué une fluctuation dans le circuit de pression carburant. Il a aussitôt coupé les gaz pour interrompre le décollage. L'avion a roulé sur une surface molle sillonnée d'ornières et a ralenti rapidement. L'avion a ensuite piqué et l'hélice a heurté le sol. Au même moment, l'avion a touché une ornière, amenant l'extrémité de l'aile gauche à heurter le sol.

Le pilote avait atterri récemment sur la même piste et il avait roulé sans difficulté sur toute sa longueur avant de tenter de décoller. L'avion n'était pas muni de pneus ballons.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-23-250F AZTEC C-GBUI AÉROPORT INTERNATIONAL DE WINNIPEG (MANITOBA) 20 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60048 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 10 h 37 HAC
GENRE DE VOL: usage privé (affaires)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	7 300	3 200
90 DERNIERS JOURS:	185	185

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Lorsque le pilote a fait la sélection sortie de train avant d'atterrir à Bevens River, seul le train principal a donné l'indication train sorti et verrouillé. Après répétition, la sélection a donné le même résultat. Le pilote s'est dérouté vers Winnipeg. Avant l'approche finale à Winnipeg, il a essayé sans succès de sortir le train en utilisant la pompe à main hydraulique. Le dispositif de secours au CO_2 a été utilisé, sans succès. L'atterrissage train partiellement sorti s'est fait sur l'herbe à côté de la piste principale de l'aéroport international de Winnipeg.

Après l'accident, du liquide hydraulique a été trouvé dans le ventre de l'appareil et sur la queue. L'avion a été mis sur vérin et le plein du circuit hydraulique a été effectué; pendant la sortie du train au moyen de la pompe, une fuite a été découverte dans la canalisation hydraulique derrière la batterie. L'évasement de la tuyauterie, à l'une des extrémités, était en partie fondue; de plus, le câble du système de sortie de secours train n'était plus rattaché à la goupille de déverrouillage du clapet de priorité.

Le dispositif de secours utilise la pression d'une bouteille de CO_2 pour assurer la sortie du train. Lorsque le dispositif est actionné, un câble attaché au clapet de priorité libère la goupille de sécurité, et donc le clapet; un autre câble actionne la bouteille de CO_2, ce qui fournit la pression nécessaire pour baisser le train.

La détérioration de la canalisation hydraulique explique la fuite qui a empêché la sortie du train par la méthode normale. Le liquide hydraulique restant a été pompé à l'air libre lorsque le pilote a utilisé la pompe manuelle pour essayer de sortir le train. Il est probable qu'à l'ins-

tallation, une borne de batterie est entrée en contact avec l'extrémité de la canalisation, ce qui l'a fait fondre en partie. La partie endommagée a fini par céder.

Le dispositif de sortie de secours train n'a pas fonctionné parce que le câble n'était pas rattaché à la goupille de déverrouillage sur l'axe de la soupape de priorité.

CONCLUSIONS

Faits établis:

1. Le train d'atterrissage n'a pu être abaissé par la méthode normale à cause d'une fuite hydraulique dans la canalisation endommagée.

2. La canalisation hydraulique a probablement été endommagée quand elle a touché une borne de batterie pendant l'installation.

3. Le dispositif de sortie de secours train n'était pas en état de fonctionner parce que le câble n'était pas rattaché à la goupille de sécurité de l'axe du clapet de priorité.

Causes:

La canalisation hydraulique a été endommagée pendant l'installation et le câble permettant d'actionner le système de secours n'était pas attaché.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

RISQUE DE COLLISION ENTRE LE HAWKER SIDDELEY HS125 C-GPPS et UN CESSNA 210 NON IDENTIFIÉ
7 mi à l'est de l'AÉROPORT INTERNATIONAL DE VANCOUVER (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
22 JUIN 1986

HEURE LOCALE: 15 H 46 HAP
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sans visite sur les lieux

HAWKER SIDDELEY HS125 C-GPPS
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P64046 (incident)
EXPLOITANT: Conférence canadienne des teamsters
GENRE DE VOL: usage privé (affaires)
DOMMAGES: aucun
LICENCE: pilote de ligne

	COMMANDANT DE BORD		COPILOTE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	11 500	1 000	5 500	53
90 DERNIERS JOURS:	100	96	53	53

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	3
PASSAGERS:	-	-	2

CESSNA 210 NON IDENTIFIÉ - Aucun renseignement disponible.

DÉROULEMENT DU VOL

L'avion, immatriculé C-GPPS, effectuait une approche aux instruments sur la piste 26 à l'aéroport international de Vancouver. L'avion était à neuf milles de la piste lorsque le contrôle de la circulation aérienne a avisé le pilote qu'il y avait un avion non identifié à une heure et à cinq milles. Une minute plus tard, le contrôleur a indiqué que l'avion se trouvait maintenant à une heure et demie, à un mille et demi. L'équipage du C-GPPS a vu l'avion s'approcher de face et il a pris des mesures d'évitement. L'équipage a déclaré que l'autre avion était un Cessna monomoteur.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Le contrôle de la circulation aérienne avait suivi le Cessna sur le radar avant l'incident et connaissait la position de l'avion, mais non son altitude. L'avion volait vers Vancouver, en provenance des États-Unis, mais il n'a communiqué avec aucun service de contrôle de la circu-

lation aérienne dans la zone de Vancouver. Il a volé dans l'espace aérien contrôlé de l'aéroport international de Vancouver et du port de Vancouver. Après l'incident, le Cessna a quitté l'espace aérien canadien vers le sud de Vancouver et il n'a jamais été identifié.

Les conditions météorologiques au moment de l'incident étaient les suivantes: nuages épars à 4 000 pieds et visibilité de 15 milles dans des averses de pluie légères.

ANALYSE

Même si les contrôleurs de la circulation aérienne n'avaient reçu aucune communication du pilote du Cessna, ils savaient qu'il y avait un risque de conflit et ils ont communiqué les avertissements à temps à l'équipage du C-GPPS. Grâce à ces renseignements, l'équipage a repéré le Cessna et a réussi à éviter une collision.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Un Cessna non identifié a coupé la trajectoire d'approche de la piste en service à l'aéroport international de Vancouver sans communiquer avec le service du contrôle de la circulation aérienne approprié.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 180 SKYWAGON C-FHSF
AÉROPORT EARLTON (ONTARIO)
23 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-O/60050 (accident)
HEURE LOCALE: 15 h 10 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (convoyage)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	4 700	1 500
90 DERNIERS JOURS:	150	3

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

L'avion effectuait un atterrissage sur la piste 25 de l'aéroport d'Earlton, et, pendant la course à l'atterrissage, l'aile droite s'est relevée de façon inattendue. Le pilote a essayé de baisser l'aile et il a rentré les volets, mais l'avion est resté dans la même position et a continué sa course à l'atterrissage en ne reposant que sur la roue principale gauche. L'avion a fait une forte embardée à droite, et l'atterrisseur principal gauche s'est rompu. L'avion s'est immobilisé sur la piste.

L'avion était muni d'un émetteur-récepteur à très haute fréquence, mais ce dernier n'était pas en état de fonctionner. Le pilote a déclaré que le vent soufflait de 270 degrés magnétique à une vitesse de 10 à 15 noeuds. Un bulletin spécial diffusé 15 minutes après l'accident indiquait un vent de 340 degrés magnétique d'une vitesse de 20 à 28 noeuds.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BELLANCA 8GCBC SCOUT C-GBMP
22 mi à l'est de WARNER (ALBERTA)
23 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60022 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 20 h HAR
GENRE DE VOL: usage privé (épandage)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	600	300
90 DERNIERS JOURS:	22	22

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote vaporisait de l'insecticide (furadan) sur son domaine, se servant de sa piste privée pour décoller et atterrir. Comme le pilote ne revenait pas d'un vol d'épandage, on a lancé une recherche. L'épave a été retrouvée à environ un demi-mille de la piste. L'appareil était détruit et le pilote était décédé.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Le saumon de l'aile gauche a heurté le sol, l'appareil a fait la roue sur le nez, puis a glissé latéralement sur 25

pieds avant de s'immobiliser. Des plumes d'oiseau ont été retrouvées sous le fuselage lorsque ce dernier a été déplacé. La fenêtre gauche de la cabine se trouvait à 1 200 pieds en avant du sillon laissé par l'épave. L'appareil avait volé à une altitude d'environ 100 pieds, fenêtre gauche ouverte, comme c'était la pratique normale pour ce genre de vol. La fenêtre s'articule en sa partie supérieure et s'ouvre vers l'extérieur et le haut; elle est tenue ouverte par un verrou situé sur l'aile.

La fenêtre gauche de la cabine et le vilebrequin du moteur ont été expédiés au Laboratoire technique du BCSA. L'examen de taches de sang sur l'arête avant du cadre a indiqué que la fenêtre gauche ouverte avait été heurtée par un oiseau. La force de l'impact s'est exercée sur les rivets de l'articulation avant, lesquels avaient été affaiblis par des précriques de fatigue, et la fenêtre a pivoté vers l'arrière, rompant ainsi l'articulation arrière. La fenêtre est tombée au sol, pratiquement intacte. L'analyse de la trajectoire de celle-ci indique qu'elle avait été perdue en vol et non projetée par les forces de l'impact où elle a été retrouvée.

Le furadan est un pesticide hautement toxique qui nécessite une manipulation prudente; cependant, on ne dispose d'aucune indication fiable permettant de savoir quelles avaient été les précautions de manipulation prises par le pilote. L'examen médical n'a révélé aucune raison qui aurait pu compromettre les capacités du pilote. Même si aucune preuve d'exposition à l'insecticide n'a été découverte, il se peut que la méthode d'essai utilisée n'ait pas été concluante.

ANALYSE

Un oiseau a heurté la fenêtre gauche de la cabine, laquelle s'est alors séparée de l'appareil. Il est possible que le pilote ait été distrait par cette situation.

Il n'a pas été possible de déterminer si le pilote avait été affecté par le furadan, ni si l'affaiblissement des capacités du pilote ont été un facteur dans l'accident.

Il n'a pas été déterminé pourquoi le moteur fonctionnait à faible puissance; toutefois, s'il s'est produit une panne moteur, le terrain sur lequel s'est produit l'accident convenait à un atterrissage forcé.

L'enquête a donné lieu aux rapports de laboratoire suivants:

LP 249/86 - Crankshaft Examination (Examen d'un vilebrequin)

LP 251/86 - Window Frame Failure Analysis (Analyse de la rupture d'un cadre de fenêtre).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La cause de l'accident n'a pas été déterminée.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172M SKYHAWK C-GRLY
7 mi à l'est-nord-est de GULL LAKE (SASKATCHEWAN)
23 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60053 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 11 h 15 HNC
GENRE DE VOL: service spécialisé (épandage et dispersion de produits)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel de première classe

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	5 600	500
90 DERNIERS JOURS:	100	20

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote épandait des produits sur le fossé longeant une route municipale lorsque la dérive de l'appareil a heurté un fil électrique. L'avion s'est écrasé sur la route avant de s'immobiliser sur le dos dans le fossé.

La météo était excellente et elle n'a joué aucun rôle dans l'accident. L'avion était en bon état et a bien fonctionné jusqu'à l'accident.

Une trousse d'épandage avait été montée sur l'appareil pour le préparer au vol d'épandage. L'approbation obligatoire pour poser une trousse d'épandage sur ce type d'appareil n'a fait l'objet d'aucune demande. Les modifications apportées à la masse et au centrage à cause de la pose de la trousse n'avaient pas été signalées conformément à la réglementation pertinente. Aucun de ces facteurs n'a toutefois contribué à l'accident.

Le pilote avait déjà effectué des vols d'épandage semblables dans le secteur. Cependant, il n'avait pas survolé la route où l'accident s'est produit et le secteur d'épandage n'avait pas été vérifié avant le vol en cause pour y

déceler la présence d'obstacles. En longeant la route entre huit et 10 pieds du sol, l'avion est descendu dans une dépression large et peu profonde.

Le pilote n'a pas aperçu le fil électrique en travers de sa trajectoire de vol parce que le fil se trouvait au bas de la dépression du terrain et se mariait parfaitement avec ce dernier. L'appareil s'est écrasé après que sa dérive eut accroché le fil, un pied plus bas que l'extrémité de cette dernière.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote n'a pas survolé le secteur d'épandage pour y repérer les obstacles.

2. Le pilote n'a pas aperçu le fil électrique en travers de sa trajectoire de vol.

3. L'appareil a heurté le fil pendant le vol d'épandage.

Autres faits établis:
1. Le changement de masse et de centrage de l'appareil dû à la pose de la trousse d'épandage n'avait pas été signalé comme l'exige la réglementation.

2. L'exploitant n'a pas demandé l'approbation nécessaire pour poser le matériel d'épandage.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 120 N89486
CABLE HEAD (ILE DU PRINCE-ÉDOUARD)
24 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A60901 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 16 h 10 HAA
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	510	50
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	-	1	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote et un ami ont quitté Charlottetown (I.P.-É.) pour un vol de plaisance local. Peu après, des témoins ont vu l'appareil tourner autour d'une piste privée gazonnée à Cable Head, à 24 milles marins à l'est de l'aéroport. L'avion s'est approché de la piste en direction ouest et, en courte finale, l'hélice a fauché le sommet d'un arbre. La roulette de queue a accroché un fil électrique et l'appareil a piqué et s'est écrasé en bout de piste. Le pilote est mort et son passager a été grièvement blessé.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

La piste privée a été empruntée régulièrement pendant plusieurs années par son propriétaire, pilote d'un Cessna 182. La piste fait 2 800 pieds de longueur sur 100 pieds de largeur, est sans pente et en herbe tondue. La trajectoire d'approche de la piste 26 passe au-dessus d'un bosquet d'arbres et d'une route pavée perpendiculaire à la piste. Des fils électriques se trouvent entre les arbres et la route, à 60 pieds du bout de piste. Les arbres n'ont pas été abattus parce qu'ils sont plus hauts que les fils électriques et que si un avion en approche peut les survoler, il évite automatiquement les fils électriques. La piste convient à l'exploitation d'un Cessna 120.

Il y avait de la turbulence au-dessus des arbres parce que le vent soufflait de 8 à 10 noeuds par une température d'environ 25 degrés Celsius. Les arbres, les clairières, le vent et la température étaient sans doute aussi responsables des ascendances et des courants descendants. Le passager a déclaré que l'intensité de la turbulence les avait surpris et qu'il a fallu donner des gaz pour garder la maîtrise de l'appareil. Il a aussi ajouté que l'avion fonctionnait normalement.

Puisque le pilote ne connaissait pas la piste, il l'a survolée avant d'entamer son approche de l'est. Le vent soufflait à peu près à 20 degrés par rapport à la piste orientée à 260 degrés. Pendant l'approche finale, l'appareil est devenu invisible du sol car il était descendu près des arbres. Cependant, l'augmentation du régime moteur a été entendu et l'appareil est réapparu bas au-dessus des arbres en courte finale. C'est à ce moment que l'hélice a fauché le faîte d'un arbre de 30 pieds, que la roulette de queue a accroché un fil électrique à 28 pieds du sol et que le fil a été étiré d'environ 40 pieds avant de se rompre.

Lorsque la roulette de queue a accroché le fil électrique, l'appareil a piqué et s'est écrasé en bout de piste. Des témoins ont eu de la difficulté à sortir les occupants. Il n'y avait pas de bretelles de sécurité à bord et le passager ne portait pas sa ceinture.

ANALYSE

Le pilote ne connaissait pas cette piste et il a laissé l'appareil descendre trop bas en approche à cause du vent. Bien qu'il ait donné des gaz, cela n'a pas été suffisant pour que l'avion puisse éviter les arbres et les fils électriques. Comme la piste fait 2 800 pieds de longueur, l'approche n'avait aucunement besoin d'être aussi basse.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'altitude de l'appareil était trop basse en approche finale et ce dernier a heurté des arbres et un fil électrique sur sa trajectoire d'approche.

2. Le pilote ne connaissait pas la piste privée.

3. La ceinture de sécurité du passager n'était pas bouclée.

Autres faits établis:
1. Il n'y avait pas de bretelles de sécurité à bord de l'appareil et le règlement ne l'exige pas.

MESURES DE SÉCURITÉ:

Mesures prises:
Le propriétaire a demandé à la Commission électrique des Maritimes d'enterrer la partie des fils électriques qui traverse la trajectoire d'approche.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-28-140E CHEROKEE N32305
LAC TSEZIE (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
27 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60905 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête par correspondance
HEURE LOCALE: 12 h 45 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé (É.-U.)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	335	300
90 DERNIERS JOURS:	N/D	15

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'approche était trop haute et trop rapide, l'avion a flotté au-dessus de la piste, s'est posé trop loin et a commencé à marsouiner. Pendant la remise des gaz, l'avion n'a pu franchir les arbres situés en bout de piste et les a heurtés; il a poursuivi son vol en semi-décrochage au-dessus du lac voisin. Plutôt que de prendre le risque de heurter les arbres situés sur la rive opposée, le pilote a préféré tenter un amerrissage forcé dans l'eau peu profonde. Le pilote et ses passagers ont été évacués par bateau.

La piste en gravier avait un longueur de 2 500 pieds, était à 3 500 pieds au-dessus du niveau de la mer (ASL) et il y avait un lac à chacune de ses extrémités juste au-delà des zones de dépassement. La température était d'environ 25 degrés Celsius et le vent était léger. Le pilote n'a rapporté aucune défaillance ou anomalie de l'appareil.

Même si le pilote savait que son approche était trop haute et trop rapide, il a choisi de poursuivre l'atterrissage plutôt que d'amorcer au bon moment une remise des gaz. Lorsqu'il a décidé de faire la remise des gaz, il ne disposait plus de suffisamment d'espace pour franchir les arbres situés en bout de piste. L'avion a heurté les arbres et a poursuivi son vol en semi-décrochage.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'avion a marsouiné à l'atterrissage parce que l'approche était trop haute et trop rapide. Le pilote a tenté une remise des gaz tardive.

2. La remise des gaz a été amorcée trop tard pour éviter les arbres situés en bout de piste.

3. À cause de la faible altitude, le pilote a été incapable de redresser l'avion qui était en semi-décrochage et il a préféré faire un amerrissage forcé plutôt que de tenter un atterrissage forcé dans une zone boisée.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172 CF-NKT
PARC GREENWATER (SASKATCHEWAN)
28 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60056 (accident)
HEURE LOCALE: 10 h 30 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	60	20
90 DERNIERS JOURS:	20	10

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	5

CIRCONSTANCES

Le pilote a atterri sur un aérodrome situé dans un parc provincial. Le toucher des roues s'est fait plus loin du seuil que prévu et le pilote a été incapable d'immobiliser son appareil avant de dépasser l'extrémité de la piste. L'avion a poursuivi sa course dans l'herbe haute avant de tomber dans un fossé et de piquer du nez.

La piste de 1 950 pieds de longueur et de 50 pieds de largeur était orientée est-ouest, et il y avait une haute colline au nord. Le pilote a estimé que le vent soufflait du nord-ouest à une vitesse de 12 noeuds. Il a choisi d'atterrir en direction ouest et de faire une approche plus rapide qu'à la normale en raison du vent de travers et du cisaillement probable du vent sous le niveau de la colline. La vitesse du vent n'a pas diminué comme prévu et l'avion a flotté sur une distance considérable avant le toucher des roues. Lorsque les roues ont finalement touché le sol, il ne restait pas suffisamment de piste pour immobiliser l'appareil avant de dépasser l'extrémité.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 182 WREN C-FXCD
LAC HUGHES (MANITOBA)
28 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU: 86-C60054 (accident)
HEURE LOCALE: 16 h 50 HAC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	145	130
90 DERNIERS JOURS:	30	25

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

À deux reprises, le pilote a survolé à basse altitude une route étroite pour déterminer si l'endroit était propice à un atterrissage. Satisfait de ce qu'il avait vu, il a décidé de se poser. Après le toucher des roues, les deux extrémités d'aile ont frotté dans les osiers qui bordaient la route. Après une courte course à l'atterrissage, l'avion a fait une embardée vers la gauche; le pilote a serré les freins au maximum, mais il n'a pu empêcher l'appareil de tomber dans un fossé parallèle à la route.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

AERONCA CHAMPION 7DC C-FOQH
PISTE LAMBURTUS, LAC CHIEF
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
3 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-P60036 (accident)
HEURE LOCALE: 19 h 30 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	75	3
90 DERNIERS JOURS:	10	3

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

La pilote effectuait son premier vol en solo à bord de l'avion qu'elle venait d'acheter et qui était muni d'une roulette de queue. La première approche a été interrompue car l'avion n'était pas en mesure de se poser en toute sécurité. Lors de la seconde approche, l'arrondi a été trop haut. La pilote a laissé son avion en configuration d'atterrissage, et un décrochage a eu lieu; l'avion est alors descendu rapidement vers la piste, a rebondi plusieurs fois et a fait une embardée avant de sortir de la piste et de heurter une clôture.

La pilote s'était entraînée pendant trois heures avec l'ancien propriétaire, et elle avait effectué deux atterrissages au cours de la dernière séance. Elle avait eu besoin d'aide lors du premier atterrissage et avait accompli elle-même le second. L'ancien propriétaire n'était pas un instructeur de vol qualifié.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CHAMPION 7GC SKY-TRAK C-FFWU
AÉROPORT DE NANAIMO
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
4 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-P60052 (accident)
HEURE LOCALE: 20 h HAP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	185	18
90 DERNIERS JOURS:	25	18

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote s'est aperçu que la batterie de l'avion était déchargée et il a décidé de démarrer le moteur à la main en lançant l'hélice. Comme l'avion n'était pas muni d'un frein de stationnement, le devant de la roue du train droit a été bloqué, la roulette de queue a été tournée de 45 degrés par rapport au fuselage et les commandes du poste de pilotage ont été placées en position de démarrage. Trois démarrages ont été tentés en vain. Le pilote augmentait les gaz un petit peu plus à chaque tentative. Le moteur a finalement démarré et fourni assez de puissance pour que l'avion avance. Ce dernier a roulé sur une distance d'environ 40 pieds avant de heurter la queue d'un avion stationné. Le pilote a été renversé par le stabilisateur avant qu'il ne puisse atteindre le poste de pilotage.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

AERO COMMANDER 100 CF-QSN
SPRINGBANK (ALBERTA)
10 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60030 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 20 h 30 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève pilote

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	69	21
90 DERNIERS JOURS:	69	21

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote s'entraînait à effectuer des tours de piste depuis une heure et 45 minutes lorsque le moteur a soudainement perdu de la puissance alors que l'avion se trouvait à une altitude de 200 pieds, en finale. L'avion a plané tout droit et a atterri avant la piste. L'avion a parcouru environ 40 pieds en roulant au sol, le train avant s'est affaissé et l'appareil a capoté.

Après l'accident, l'inspection de l'avion a révélé qu'une panne d'essence avait causé la perte de puissance du moteur. Le pilote avait vérifié la quantité de carburant de visu et avait estimé que les réservoirs étaient à moitié pleins. Une telle quantité donne une autonomie de plus de deux heures en vol en palier à régime de croisière économique. L'autonomie a été fortement réduite dans le tour de piste alors que le pilote s'exerçait à des posés-décollés. Le moteur avait fonctionné normalement pendant une heure et 45 minutes depuis le départ jusqu'à la perte de puissance en finale.

La panne d'essence a été confirmée par l'absence de carburant dans le carburateur et par le fait que les réservoirs ne contenaient que du carburant inutilisable après l'accident.

CONCLUSIONS:

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a surestimé le carburant utilisable pour le vol prévu et le moteur a perdu de la puissance lorsque le carburant a été épuisé.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-22-150 TRI-PACER C-GBJC CUMBERLAND BAY (NOUVEAU-BRUNSWICK) 11 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A60023 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 17 h 10 HAA
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	11 800	180
90 DERNIERS JOURS:	110	3

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le moteur de l'avion s'est arrêté juste après le décollage d'une piste privée. Le pilote a aussitôt fait passer le sélecteur de carburant du réservoir auxiliaire gauche au réservoir principal gauche et le moteur a repris sa pleine puissance. L'avion se trouvait à basse altitude, a heurté un arbre et s'est écrasé avant qu'il puisse se remettre en montée. Les occupants n'ont pas été blessés, mais l'appareil a été gravement endommagé.

Le pilote avait l'habitude de placer les sélecteurs de carburant sur les réservoirs principaux pour le décollage. Il a cru cependant qu'il restait suffisamment de carburant dans les réservoirs auxiliaires pour le vol prévu et les a donc laissé où ils étaient. Aucune mise en garde n'était affichée dans le poste de pilotage et le pilote n'avait connaissance d'aucune restriction sur l'utilisation des réservoirs de carburant auxiliaires pour le décollage. Le manuel du propriétaire conseille seulement aux pilotes de s'assurer que le sélecteur de carburant est sur le bon réservoir avant le décollage, sans préciser de quel réservoir il s'agit. Moins de quatre gallons de carburant ont été récupérés du réservoir auxiliaire gauche.

Le pilote avait choisi les réservoirs auxiliaires pour le décollage car il estimait qu'il restait huit gallons de carburant utilisable dans chaque réservoir. Il aurait dû rester suffisamment de carburant dans le réservoir auxiliaire gauche pour permettre au moteur de continuer à fonctionner. Cependant, le moteur se serait arrêté en assiette de montée. Il a été impossible de déterminer de façon concluante la raison pour laquelle le carburant ne s'est pas rendu au carburateur. Même si la pleine puissance a été rétablie lorsque le sélecteur a été placé sur le réservoir principal gauche, il était déjà trop tard pour empêcher l'appareil de heurter les arbres.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le moteur s'est arrêté par manque de carburant. Il a toutefois été impossible d'en déterminer la cause.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 180 SKYWAGON C-FHIJ AÉROPORT DE TORONTO/KING CITY (ONTARIO) 13 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60054 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 14 h 58 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (convoyage)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	4 500	15
90 DERNIERS JOURS:	20	0

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a décollé d'une petite piste en herbe pour convoyer l'avion jusqu'à un aérodrome privé situé à 10 milles à l'est. Il s'est posé face au sud-est sur une piste en dur de 1 960 pieds de longueur sur 50 pieds de largeur. Après le toucher des roues, au cours de la course à l'atterrissage, le pilote a rentré les volets. Vers la fin de la course à l'atterrissage, l'avion a fait une brusque embardée vers la droite, et l'aile gauche ainsi que le stabili-

sateur ont heurté la surface de la piste, ce qui a lourdement endommagé l'avion.

D'importantes marques de freinage sur la piste indiquent que le pilote s'est servi des freins pour conserver la maîtrise en direction de l'appareil après le toucher des roues.

Au moment de l'accident, le bulletin météorologique pour la zone indiquait que le vent soufflait du 280 degrés à une vitesse de 13 noeuds avec des rafales atteignant 18 noeuds. Le pilote a choisi d'atterrir sur la piste 16, et ce faisant, il a exposé son appareil à un vent de travers supérieur au vent de travers excédant les limites recommandées.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Vers la fin de la course à l'atterrissage, le pilote a perdu la maîtrise en direction de l'appareil, ce dernier a fait une embardée vers la droite, et l'aile gauche ainsi que le stabilisateur ont heurté la surface de la piste.

2. À cause de la direction choisie pour l'atterrissage, la composante vent de travers était supérieure au maximum recommandé pour cet appareil.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 188B AGWAGON C-GZCI
CHAMBERLAIN (SASKATCHEWAN)
17 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU: 86-C60065 (accident)
HEURE LOCALE: 18 h HAC
GENRE DE VOL: usage privé (convoyage)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 000	300
90 DERNIERS JOURS:	150	150

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote retournait atterrir sur une piste en terre de 1 800 pieds de longueur. Un vent de travers d'une force d'environ 20 noeuds soufflait de la droite perpendiculairement à la piste. Vers la fin de la course à l'atterrissage, l'avion s'est déporté sur la droite et a capoté en franchissant un talus qui longeait la piste. L'appareil s'est immobilisé sur le sol mou près de la piste; l'hélice et le bord d'attaque de l'aile droite ont été endommagés.

Le pilote, qui n'avait jamais atterri dans de telles conditions de vent de travers, avait fait une approche pleins volets. Le diagramme des limites de vents de travers à l'atterrissage, contenu dans la Publication d'information de vol, indiquait que la composante vent de travers dépassait d'environ neuf noeuds la composante vent de travers maximale de l'avion. La piste avait été récemment nivelée et un talus s'était formé sur les côtés.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-28 CHEROKEE C-GMYX
7 mi au nord de SASKATOON (SASKATCHEWAN)
19 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60067 (accident)
HEURE LOCALE: 15 h HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	229	64
90 DERNIERS JOURS:	15	15

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Pendant la course au décollage à partir d'une piste en herbe, une légère déclivité de la piste a fait s'envoler l'avion momentanément, puis ce dernier est revenu sur la piste. De l'herbe plus haute vers l'extrémité vent debout de la piste a empêché l'avion d'atteindre la vitesse de décollage. Le pilote a interrompu le décollage, mais l'avion a dépassé la piste et a heurté des roches éparpillées et des petits buissons.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BELLANCA 8GCBC SCOUT N5504S
THOMPSON (MANITOBA)
19 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60903 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 12 h 22 HAC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé (États-Unis)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	7 600	500
90 DERNIERS JOURS:	50	12

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'avion était en vol selon les règles de vol à vue (VFR) depuis Saint-Andrews à destination de Thompson, au Manitoba. À 12 h 10 et à 20 milles environ au sud de l'aéroport, le pilote a communiqué avec la tour de contrôle de Thompson et a appris que les conditions météorologiques étaient inférieures aux limites VFR. Il a demandé et reçu une autorisation VFR spéciale de continuer dans la zone de contrôle. À 12 h 18, le pilote a signalé sa position à proximité de la cheminée d'usine, un repère de la ville situé à six milles au sud de l'aéroport, et a dit au contrôleur qu'il venait tout juste de traverser des averses. À 12 h 20, il a avisé le contrôleur qu'il pouvait voir le radiophare rotatif de l'aéroport mais non la piste. Environ une minute plus tard, des témoins ont vu l'avion alors qu'il amorçait un virage et descendait vers la ville. Le contrôleur de la tour a tenté d'entrer en communication avec le pilote, mais ce dernier n'a pas répondu. Le pilote s'est posé dans une cour d'école. L'avion a été gravement endommagé en atterrissant et en glissant dans un fossé. Le pilote a été grièvement blessé.

Des sauveteurs sont arrivés sur les lieux quelques minutes seulement après l'accident. Le pilote leur a dit qu'il avait effectué un atterrissage forcé en raison d'une panne sèche. Plusieurs témoins ont confirmé que le moteur avait eu des ratés à plusieurs reprises en descente. Deux témoins ont déclaré que le moteur s'était arrêté avant l'impact.

Les réservoirs avaient été remplis au maximum avant le départ de Saint-Andrews. L'autonomie de l'avion était d'environ sept heures. Le temps de vol en route était de quatre heures et vingt minutes et le pilote a effectué deux atterrissages et décollages entre-temps. Le réservoir de carburant gauche a été perforé à l'impact. Du carburant s'échappait de l'aile droite endommagée, lorsque les sauveteurs sont arrivés sur les lieux. L'examen de l'épave a révélé que les conduites de carburant n'étaient pas bloquées et que le carburant dans le carburateur n'était pas contaminé. Aucune anomalie ayant pu contribuer au mauvais fonctionnement du moteur avant l'impact n'a été décelée.

La météo à Thompson était la suivante: nuages épars à 200 pieds, nuages fragmentés estimés à 700 pieds, visibilité réduite à huit milles par de légères averses de pluie, température 12° C et point de rosée 9° C. Ces conditions étaient propices à un givrage intense du carburateur à n'importe quel régime. En vol, le pilote avait vérifié à plusieurs reprises le givrage du carburateur, mais n'a pas mis le réchauffage carburateur en traversant les averses de pluie au sud de la ville, ni après. Il n'a pu se souvenir de quelle procédure d'urgence il s'est servi lorsqu'il s'est rendu compte qu'il avait des ennuis moteur. Après l'impact, la commande de réchauffage carburateur était à la position "COLD".

L'avion se trouvait sur l'étape de base droite de la piste 05, à peu près à mi-chemin entre la piste balisée et le lieu de l'accident lorsqu'il a amorcé le virage. En descendant vers la cour d'école, l'avion avait survolé un grand champ de luzerne et deux chemins de terre sans obstacles. Le pilote n'a pas vu la piste ni ces autres terrains propices à l'atterrissage.

La cause du mauvais fonctionnement et de l'arrêt moteur n'a pu être déterminée avec certitude, mais il est fort probable qu'elle ait été le givrage du carburateur.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le moteur a eu des ratés et s'est arrêté en vol dans des conditions propices au givrage intense du carburateur.

2. Ler pilote a effectué un atterrissage forcé dans une cour d'école et l'avion a été gravement endommagé.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

LUSCOMBE 8E C-FISZ
10 milles au sud de LILLOOET
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
21 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-P60037 (accident)
HEURE LOCALE: 14 h 55 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	700	500
90 DERNIERS JOURS:	3	3

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Le pilote a fait faire une glissade à l'avion pendant l'approche finale sur une piste privée et a amorcé l'arrondi à environ 20 pieds au-dessus du sol. Pendant que l'avion était encore incliné à gauche, il a touché la piste brutalement et a rebondi. Soupçonnant que le train d'atterrissage principal gauche avait été endommagé, le pilote a fait une remise des gaz pour aller se poser à Lillooet (Colombie-Britannique), situé à peu de distance. À l'atterrissage, le train principal gauche s'est affaissé et l'appareil a fait un cheval de bois.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172M C-GAMW
NAPLES (ALBERTA)
23 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60034 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 9 h 45 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	369	369
90 DERNIERS JOURS:	6	6

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	4

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote, avec deux adultes et deux enfants comme passagers, a décollé de sa piste de 2 600 pieds pour observer le débordement de la rivière Pembina. Après avoir observé le débordement dans les environs, le pilote est retourné à sa piste où une forte pluie tombait, ce qui réduisait la visibilité. Le pilote a effectué une approche sans volets. L'avion n'était pas aligné sur la piste et le pilote a remis les gaz pour effectuer un autre circuit. À la deuxième approche, l'avion s'est posé au tiers de la piste en herbe mouillée à environ 60 mi/h. Le pilote a serré les freins, mais l'avion a poursuivi sa course au-delà de l'extrémité de la piste, a traversé une clôture et une route et s'est immobilisé dans un fossé. Le pilote et les passagers ont dû sortir de l'avion par la portière droite. La portière gauche était bloquée et ne pouvait être ouverte.

La forte pluie masquait les repères visuels du pilote, ce qui lui a fait manquer la piste à la première approche et l'a fait se poser loin sur la piste à la deuxième approche. L'atterrissage long, combiné à la vitesse plus élevée d'un atterrissage sans volets et le freinage peu efficace sur l'herbe mouillée, s'est traduit par la sortie en bout de piste de l'avion.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a posé l'avion au tiers de la piste parce que ses repères visuels étaient masqués par la forte pluie.

2. L'approche sans volets s'est traduite par une vitesse de toucher des roues trop élevée.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

GLAD AIR SPRAY
PIPER PA-25-235 PAWNEE C-FTTO
1 mi au sud de CARMAN (MANITOBA)
25 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60073 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 14 h 25 HAC
GENRE DE VOL: service commercial non rémunéré
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	250	25
90 DERNIERS JOURS:	30	25

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	-	1	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote de l'avion-pulvérisateur monoplace effectuait un vol de reconnaissance pour le passager. Après le décollage, un circuit normal et un posé-décollé ont été effectués, suivis d'un autre circuit. Après le deuxième posé-décollé, le pilote a volé le long de la piste, à quelques pieds au-dessus de la surface, puis a tiré le manche pour effectuer une montée à forte pente et a commencé un virage à gauche. À une altitude comprise entre 200 et 250 pieds-sol, l'avion a décroché et s'est écrasé à une courte distance de l'extrémité de la piste.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Quatorze jours avant l'accident, le pilote avait été impliqué dans une altercation et avait subi une petite fracture linéaire du crâne. Il a été renvoyé de l'hôpital le jour suivant et a été averti de ne pas conduire son auto. Le même jour, il a effectué trois vols. Il a continué à voler, mais, huit jours après avoir subi la blessure, il est retourné à l'hôpital, se plaignant de sensations de pression dans la tête et d'étourdissements. On a diagnostiqué une labyrinthite traumatique, et on l'a averti de nouveau de ne pas conduire. Il a aussi été informé que les symptômes prendraient quelque temps à diminuer. À l'hopital, il n'a jamais déclaré qu'il était pilote, même si la réglementation l'y obligeait. Il a volé chaque jour après le deuxième diagnostic, dont un vol le matin de l'accident.

Le passager et le pilote avaient décidé de voler sous l'impulsion du moment. Ils ont partagé l'unique siège, s'assoyant côte à côte, et la ceinture de sécurité n'a pas été utilisée.

L'avion a heurté le sol, les ailes en palier et en piqué à un angle d'environ 45 degrés. Les débris étaient confinés à l'intérieur d'une zone de 20 pieds sur les lieux de l'accident, ce qui indique que l'impact s'est produit à basse vitesse et à un angle de descente prononcé.

L'avion était en bon état de service avant l'accident. Les circuits moteur et les commandes ont été examinés, et aucun signe de défaillance avant impact n'a été décelé. Le circuit de carburant contenait de petits morceaux de produit d'étanchéité en caoutchouc silicone RTV qui avait été utilisé pour mettre en place le panneau supérieur du réservoir de carburant au cours d'un travail récent d'entretien. Ce type de produit d'étanchéité n'est pas recommandé pour un tel usage à cause de sa faible résistance aux attaques chimiques de l'essence, mais il n'est pas considéré comme ayant contribué à l'accident.

Le poids de l'avion était inférieur au poids maximal autorisé. À cause du poids de deux personnes dans l'unique siège, le centre de gravité a été calculé comme étant à 1.21 pouce à l'arrière de la limite arrière. Ce fait n'a pas été, cependant, suffisamment grave pour influer sur les caractéristiques de vol de l'avion.

ANALYSE

Le profil de vol de l'avion juste avant l'accident était semblable à celui d'une passe d'épandage. Au cours de la montée et du virage prononcé, le pilote regarde normalement tout autour pour avoir le sol en vue. Il est possible que le pilote ait été désorienté lorsqu'il a regardé tout autour, et il a perdu la maîtrise de l'avion par suite des effets de la labyrinthite traumatique, mais on ne peut pas affirmer cela avec certitude.

La dispersion des débris et les rapports des témoins indiquent que l'avion a décroché pendant le virage en montée, et qu'il s'est ensuite écrasé parce que l'altitude était insuffisante pour permettre le redressement.

Le fait que le pilote volait bien qu'il avait été averti à deux reprises de ne pas conduire et qu'il transportait un passager dans l'avion monoplace fait montre du très peu de jugement exercé. En outre, c'est contraire à la réglementation.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Au cours d'un virage en montée prononcé, le pilote a perdu la maîtrise de l'avion, et ce dernier a décroché à basse altitude.

Autres faits établis:
1. Le pilote avait subi une fracture linéaire du crâne, et on avait diagnostiqué une labyrinthite traumatique.

2. Le pilote n'a pas averti les autorités médicales qu'il était pilote comme l'exige la réglementation.

3. Le pilote transportait un passager dans son avion monoplace, contrairement à ce qu'exige la réglementation.

4. Le centre de gravité a été calculé comme étant à 1.21 pouce à l'arrière de la limite arrière.

5. Le panneau supérieur du réservoir de carburant avait été rendu étanche avec du silicone RTV qui n'est pas recommandé pour cet usage.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 177B CF-TWJ
BAIE BEAVERSTONE (ONTARIO)
26 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60059 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 13 h 18 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (affaires)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 500	700
90 DERNIERS JOURS:	4	4

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Pendant que l'avion était en croisière, le moteur s'est soudainement mis à avoir de forts ratés. Le pilote a immédiatement réduit les gaz et s'est aperçu que le moteur fonctionnait relativement bien entre 1 000 et 1 200 tours/minute, mais ce régime n'était pas suffisant pour lui permettre d'arriver à destination. Le pilote a exécuté un amerrissage forcé intentionnel dans une baie à l'abri du vent, là où il y avait plusieurs petites embarcations. Le pilote a été secouru par les occupants d'un bateau tout proche.

Quand l'avion a été récupéré, l'extrémité d'une des pales de l'hélice était tronquée sur six pouces environ. La cassure s'était produite à l'endroit où le bord d'attaque de la pale avait été réparé. Au cours d'un examen technique, il est apparu qu'il y avait, sur le bord d'attaque de la pale, une crique de fatigue qui avait pour origine une égratignure causée par une lime. Cette crique s'était propagée jusqu'à ce que la pale se casse. Dans la circulaire consultative AC 43.13-1A de la Federal Aviation Administration (FAA) qui traite des méthodes, des procédés et des techniques pouvant être employés pour l'inspection et la réparation des aéronefs, il est précisé au paragraphe 585 (Réparations des hélices en aluminium) que "le métal excédentaire peut être enlevé à l'aide d'un papier de verre convenable ou d'une lime douce. Dans tous les cas, l'endroit ayant été réparé recevra un fini lisse à l'aide d'un papier de verre n° 600 ou d'une toile à polir..." (traduction libre). Toute entaille dans une pale d'hélice, qu'elle soit causée par un gravier ou par une égratignure de lime, devient un point faible et peut se transformer en une crique de fatigue. La deuxième partie des instructions à suivre lors d'une réparation (qui précise que les égratignures laissées par une lime doivent être enlevées à l'aide d'un papier de verre fin) n'a pas été respectée. Une crique de fatigue est alors apparue et l'extrémité de la pale s'est rompue.

L'enquête a donné lieu au rapport de laboratoire suivant:

LP 189/86 - Propeller Blade Failure (Rupture d'une pale d'hélice).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le bord d'attaque de l'hélice n'a pas été réparé correctement.

2. L'extrémité de l'hélice s'est rompue à cause d'une crique de fatigue ayant pour origine une égratignure de lime.

3. Le pilote a exécuté un amerrissage forcé intentionnel.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER-28-140 CHEROKEE C-GCKI
WINNIPEG (MANITOBA)
27 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60074 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 12 h 25 HAC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	155	20
90 DERNIERS JOURS:	2	2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Pendant le décollage d'une piste en gravier abandonnée, l'avion a décollé après avoir heurté une pierre. Un cameraman, qui avait enregistré le décollage sur bande vidéo, a remarqué que le train d'atterrissage gauche était déplacé. De la main, il a fait signe au pilote de ne pas retourner se poser sur la piste. Le pilote s'est rendu à l'aéroport de Winnipeg où l'avion a été gravement endommagé lorsque la jambe du train gauche s'est affaissée à l'atterrissage.

Il a par la suite été déterminé que pendant le décollage, le bas du bloc de frein de la roue gauche a heurté une roche qui a endommagé la fixation de la jambe. Cette dernière s'est séparée de l'avion pendant l'atterrissage.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Pendant le décollage, le train gauche a heurté une roche qui a endommagé la fixation de la jambe de train.

2. La jambe endommagée a lâché prise au touché des roues.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA U206 STATIONAIR C-GYUW
SHERWOOD PARK (ALBERTA)
31 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60040 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 13h30 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	410	350
90 DERNIERS JOURS:	33	23

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	2

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a décollé de l'aéroport de Cooking Lake avec deux passagers à bord, pour effectuer un vol de 10 minutes selon les règles de vol à vue (VFR), afin de se rendre à l'aéroport municipal d'Edmonton. L'appareil volait depuis cinq minutes environ et se trouvait à 800 pieds au-dessus du sol (agl) lorsque le moteur Continental I0 520 D a soudainement perdu de la puissance. Le pilote a changé de réservoir de carburant et branché la pompe auxiliaire, mais le moteur n'a pas répondu. L'avion a fait un atterrissage forcé dans un champ de culture de canola; il a décéléré rapidement sur une distance de 130 pieds avant de capoter.

L'examen sur les lieux a révélé que le réservoir droit était sélectionné. Les deux réservoirs d'ailes contenaient beaucoup de carburant et les conduites de mise à l'air libre n'étaient pas obstruées. Le carburant s'est écoulé avec force des bouchons de vidange lorsque le sélecteur a été mis aussi bien sur le réservoir droit que sur le réservoir gauche. Par la suite, l'essai du moteur a montré qu'il pouvait fonctionner normalement.

Avant d'entamer le vol de l'accident, le pilote avait effectué un vol de 45 minutes suivi d'un arrêt de 10 minutes. Avant le décollage, la jauge du réservoir droit indiquait 1/4 et celle du réservoir gauche 1/2. Pour le décollage, le sélecteur de carburant avait été placé sur le réservoir gauche.

Le National Transportation Safety Board a attribué à des bouchons de vapeur des anomalies imprévisibles de fonctionnement du circuit carburant survenues à des Cessna de la série 200, anomalies autrement inexpliquées. Dans le cas présent, il n'a pu être déterminé si un bouchon de vapeur avait causé la perte de puissance du

moteur. Aucune defectuosité mécanique pouvant expliquer la perte soudaine de puissance n'a été découverte.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La cause de la perte de puissance n'a pas été déterminée.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 150 C-GMUF
14 mi au nord de CLAIR (SASKATCHEWAN)
31 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60076 (accident)
HEURE LOCALE: 20 h 50 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel première classe

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	11 000	100
90 DERNIERS JOURS:	100	10

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Le pilote survolait un champ de ferme à basse altitude afin de choisir un terrain propice à l'atterrissage. La visibilité n'était que passable dans la demi-obscurité et le pilote n'a pas vu la ligne haute tension sur sa trajectoire de vol. Le train avant a heurté la ligne haute tension et l'avion s'est écrasé à l'envers.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 170A C-FMZA
15 mi au nord-est de CALLING LAKE (ALBERTA)
1 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60043 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 20 h 30 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	327	200
90 DERNIERS JOURS:	8	8

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	1	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'avion était à 5 500 pieds-mer pendant un vol voyage, lorsque le moteur (Continental C-145) a subi une perte de puissance et a fait entendre un bruit inhabituel. Ce bruit était accompagné de fumée et d'huile sortant du côté gauche du capotage moteur. Comme il n'y avait aucune aire d'atterrissage convenable, le pilote a continué à voler jusqu'à ce que la pression d'huile diminue. Le moteur a continué à perdre de la puissance, et le pilote a choisi une zone boisée pour effectuer un atterrissage forcé. L'avion a été grandement endommagé, et un passager a subi des blessures au dos.

Le pilote a émis un signal de détresse au premier signe de problème du moteur, et il a pu avertir un autre avion de sa position lorsqu'il s'est rendu compte qu'un atterrissage forcé était inévitable. Après l'atterrissage forcé, le pilote a placé le sélecteur de la radiobalise de détresse sur la position ON, et il a pu confirmer qu'elle fonctionnait en mettant en marche l'un des radios de l'avion.

Il y avait un trou dans la partie supérieure du carter moteur. La cloison du palier principal numéro deux s'était rompue par fatigue, et la bielle numéro deux s'était détachée du vilebrequin et avait fait un trou dans le carter moteur. La cause de la rupture par fatigue de la cloison du palier n'a pu être déterminée. La rupture de la cloison du palier s'est traduite par un manque d'huile de lubrification vers le palier de la bielle numéro deux et le détachement de la bielle du vilebrequin. Le moteur a subi une perte de puissance, puis s'est arrêté par suite de la rupture par fatigue interne et du manque d'huile qui s'en est suivi.

L'atterrissage forcé a été effectué dans une zone boisée parce qu'il n'y avait pas de meilleure aire disponible.

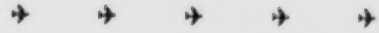
L'enquête a donné lieu au rapport de laboratoire suivant:

LP 238/86 - Connecting Rod Failure (Rupture d'une bielle).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La cloison de carter moteur au palier principal numéro deux s'est rompue par fatigue, ce qui a causé la rupture de la bielle numéro deux par manque d'huile.

Autres faits établis:
-Néant-



STINSON 108-2 C-FEDJ
FORTEAU (LABRADOR, TERRE-NEUVE)
2 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-A60027 (accident)
HEURE LOCALE: 16 h 45 HAA
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	200	125
90 DERNIERS JOURS:	25	25

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Cinq minutes environ après le décollage, le moteur a commencé à avoir des ratés. Le pilote a mis le réchauffage du carburateur, et tout est rentré dans l'ordre. Dix minutes plus tard environ, le moteur a recommencé à avoir des ratés, et le pilote a fait un atterrissage non prévu afin de vérifier ce qui n'allait pas. Pendant la course à l'atterrissage, l'avion a fait une embardée à gauche, est sorti de la piste et s'est immobilisé sur le nez dans un fossé. Au cours de l'atterrissage, le vent soufflait à cinq noeuds environ.

CESSNA 150H CF-ZFU
ILE PICTOU (NOUVELLE-ÉCOSSE)
5 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU: 86-A60029 (accident)
HEURE LOCALE: 18 h 15 HAA
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	700	650
90 DERNIERS JOURS:	2	2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Le pilote effectuait un arrondi pour atterrir sur une route lorsque l'avion a dérivé vers la gauche. L'extrémité de l'aile gauche a heurté des arbustes qui poussaient sur l'accotement de la route, puis l'appareil a fait un cheval de bois dans les arbres.

PIPER PA-20 PACER N8986C
AÉROPORT DE WATSON LAKE (TERRITOIRE DU YUKON)
6 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-W60904 (accident)
HEURE LOCALE: 13 h 55 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (convoyage)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé (É.-U.)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 600	200
90 DERNIERS JOURS:	200	200

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote a effectué une approche normale et l'avion a rebondi sur le train principal au toucher des roues. Au moment où l'avion s'est stabilisé sur son train principal,

l'aile gauche s'est enfoncée et l'avion a fait une embardée à gauche. Le pilote a tenté de corriger l'embardée en mettant du pied à droite et en freinant, et l'avion a fait un cheval de bois à droite. Le train gauche s'est replié vers l'intérieur et l'aile gauche a heurté la piste.

La compagnie qui a effectué les réparations a indiqué que les jambes de train montraient des signes de mauvais entretien.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-25-235 PAWNEE C-GSXC
7 mi au sud-est de ARROWWOOD (ALBERTA)
6 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60042 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 8 h 30 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (épandage)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	700	485
90 DERNIERS JOURS:	120	115

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote répandait, sur les arbres d'une ferme, du "Lagon", produit chimique pour lutter contre les aphis. Il terminait le troisième passage par un virage serré à gauche en montant lorsqu'il a senti l'appareil trembler; le klaxon avertisseur de décrochage a retenti juste avant que l'aile gauche s'abatte. L'avion est descendu rapidement. Il a d'abord heurté le sol en cabré, fortement incliné à gauche, puis il a fait un soleil et s'est immobilisé d'aplomb.

La masse et le centrage de l'appareil étaient dans les limites prescrites. Rien n'indique qu'une anomalie mécanique quelconque du moteur ou des commandes existait avant l'impact, et rien ne prouve que le pilote ait été victime d'un malaise dû aux produits chimiques agricoles qu'il répandait.

Avant la manoeuvre effectuée à 60 degrés d'inclinaison, d'après les estimations, l'anémomètre indiquait de 90 à 95 milles par heure. En palier, le Pawnee décroche à 62 milles à l'heure, volets rentrés. La vitesse de décrochage, fonction du facteur de charge peut augmenter de 40 pour 100 en virage à 60 degrés d'inclinaison, ce qui correspond à 87 milles à l'heure environ au cours d'un virage en palier bien exécuté.

Pendant le virage serré en montée à forte pente, la vitesse aérodynamique a diminué et l'avion a décroché lorsque le facteur de charge et la vitesse ont atteint une valeur critique. Ensuite, le pilote n'a pas eu une altitude suffisante pour sortir du décrochage avant de percuter le sol.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'avion a décroché parce que la vitesse aérodynamique était insuffisante pendant le virage serré en montée à forte pente, à basse altitude.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-12 SUPER CRUISER, C-FCDE
EDEN RANCH (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
8 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-P60032 (accident)
HEURE LOCALE: 17 h 45 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	12 000	7
90 DERNIERS JOURS:	145	7

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Le pilote avait l'intention de se poser sur la piste privée d'un ami. Comme il n'y avait jamais atterri auparavant, il a d'abord survolé la piste pour l'inspecter. Par la suite, il s'est rendu compte qu'il ne pourrait éviter le relief ascendant droit devant lui. Il a dû se poser dans les arbres, à l'extrémité de la piste.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BELLANCA 7GCBC C-GCYQ
ASTORVILLE (ONTARIO)
8 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60064 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 12 h 45 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 200	125
90 DERNIERS JOURS:	0	0

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a décollé avec un passager à bord; lorsqu'il a atteint une altitude d'environ 250 pieds, le moteur a commencé à perdre de la puissance. Il a mis le réchauffage carburateur, mais le moteur a continué à perdre de la puissance. L'avion était toujours en cabré lorsqu'une aile a décroché violemment. Le pilote a mis du manche en avant; il a repris le Bellanca en main et a effectué un atterrissage forcé dans une gravière. L'appareil s'est immobilisé sur le dos contre le remblai de la gravière.

La gaine d'admission d'air, qui est attachée par des colliers à la partie inférieure du capot et au boîtier de réchauffage carburateur, s'était détachée du capot et avait été aspirée dans le boîtier de réchauffage carburateur où elle avait bloqué le clapet en position air froid. Aussi, lorsque le pilote a mis le réchauffage carburateur, le clapet n'a pas pu prendre la position air chaud, et le moteur n'a pu être alimenté en air par une source secondaire.

La gaine d'admission est en caoutchouc épais; lorsqu'elle est montée sur la prise d'air du capot et sur le boîtier de réchauffage carburateur, elle est légèrement comprimée dans le sens de sa longueur, ce qui l'aide à demeurer en place. On a conclu que la dernière fois que le capot a été réinstallé, l'extrémité avant de la gaine d'admission n'a pas été correctement mise en place au-dessus de la lèvre de la prise d'air du capot; c'est pour cette raison qu'elle a été aspirée dans le boîtier de réchauffage carburateur.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La gaine d'admission d'air n'a pas été convenablement montée au moment de l'installation du capot inférieur.

2. L'extrémité avant de la gaine d'admission d'air a été aspirée dans le boîtier de réchauffage carburateur, ce qui a restreint l'arrivée d'air au moteur.

3. Le moteur a perdu de la puissance à cause de l'arrivée d'air qui était restreinte.

4. L'aspiration de la gaine d'admission a empêché le clapet de réchauffage carburateur d'occuper la position air chaud qui aurait alimenté le moteur en air provenant d'une autre source.

5. Le pilote a effectué un atterrissage forcé dans une gravière.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172M C-GKJJ
SAULT STE-MARIE (ONTARIO)
9 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU: 86-O60065 (accident)
HEURE LOCALE: 10 h 08 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	340	240
90 DERNIERS JOURS:	24	24

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	3

CIRCONSTANCES

Au moment où le pilote tournait vers la droite pour stationner son avion sur l'aire de trafic, l'extrémité de l'aile gauche a heurté un lampadaire situé sur le bord de l'aire de trafic.

Le lampadaire faisait partie d'une série de lampadaires situés sur le bord de la surface en béton pour éclairer l'aire de trafic. Les poteaux étaient signalés par cinq

bandes de ruban réfléchissant. L'emplacement des lampadaires n'était pas conforme aux normes contenues dans l'AK-64-11-500 intitulé éclairage de l'aire de trafic. Au moment de l'accident, le pilote a été distrait par les coups de canon tirés pour éloigner les goélands des environs de l'aéroport.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 152 N48734
BATLEY ISLAND (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
9 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-P60907 (accident)
HEURE LOCALE: 1 h 30 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: inconnus
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	85	85
90 DERNIERS JOURS:	13	13

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Le pilote effectuait un vol de nuit selon les règles de vol à vue, de Roche Harbour (Washington) (San Juan Island) à Seattle (Washington) lorsqu'il s'est égaré. Après environ deux heures de vol, le moteur s'est arrêté à cause d'une panne sèche et le pilote a dû effectuer un amerrissage forcé. Le pilote et le passager s'en sont tirés indemnes et l'avion a coulé.

Batley Island est située sur la côte ouest de l'Île de Vancouver, à environ 90 milles marins à l'ouest de San Juan Island. Seattle est à environ 80 milles marins au sud-est. La seule aide à la navigation équipant l'avion, un récepteur VOR (radiophare omnidirectionnel VHF), ne fonctionnait pas bien et le pilote a eu de la difficulté à recaler son gyroscope directionnel. Le pilote a essayé de communiquer avec Roche Harbour et Seattle à l'aide d'un émetteur-récepteur, mais en vain, parce qu'il était hors de portée. Il n'a pas essayé d'utiliser la fréquence d'urgence 121.5 mégahertz. Les conditions météorologiques n'ont pas été considérées comme facteur contributif dans cet accident.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BEECH 95-B55 BARON C-GDUX
AÉROPORT DE L'ÎLE DE TORONTO (ONTARIO)
9 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60066 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 17 h 40 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	700	30
90 DERNIERS JOURS:	10	10

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote, qui avait décollé d'Oshawa (Ontario) pour un voyage d'agrément, s'est posé sur la piste 26 de l'aéroport de l'Île de Toronto. Après s'être posé, l'avion a roulé 800 pieds sur la piste et le train avant s'est replié. L'appareil a glissé sur le nez sur une certaine distance avant que le train principal droit ne s'affaisse à son tour, puis il s'est immobilisé.

Lorsque le pilote avait commandé la sortie du train en approche finale, les trois voyants verts de train sorti et verrouillé s'étaient allumés. Il a déclaré qu'il n'avait pas entendu le klaxon de désaccord train, même après l'affaissement du train avant. La tour de contrôle avait confirmé visuellement la sortie complète du train avant l'atterrissage.

L'examen de l'avion a révélé que les verrous train sorti du train principal n'étaient pas fermés et qu'il y avait du mou dans les câbles train sorti. Les trappes intérieures du train principal étaient ouvertes et le levier de commande de train était en position train sorti.

Après la mise sur vérins de l'avion sur la piste, on a tourné la manivelle de sortie de secours du train; les trois atterrisseurs sont sortis et les verrous des jambes de train principal se sont fermés. Le dispositif de verrouillage train sorti par arc-boutement du train avant a refusé de s'arc-bouter et de verrouiller le train, car la biellette de rentrée avait été déformée au moment de l'affaissement du train avant.

Il n'y avait aucune anomalie dans le circuit du train d'atterrissage et les voyants de position train ainsi que le klaxon de désaccord fonctionnaient normalement. Habituellement, après une commande de rentrée du train, les

trappes intérieures de train s'ouvrent, de même que les verrous train sorti. Le train d'atterrissage devait être en mouvement, car les trappes intérieures étaient complètement ouvertes, les verrous train sorti du train principal étaient ouverts et les câbles avaient du mou. Le dispositif de verrouillage train sorti par arc-boutement du train avant n'était pas engagé pendant que le train était en mouvement c'est pourquoi ce dernier s'est affaissé après que l'avion eut roulé sur une distance de 800 pieds. La raison pour laquelle le train était en mouvement n'a pas été déterminée.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Au cours de la course à l'atterrissage, le train était en mouvement pour une raison indéterminée et, par conséquent, les trains avant et principaux se sont affaissés.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-28-235 CHEROKEE C-FQGF
2 mi à l'ouest de COLBOURNE (ONTARIO)
14 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60069 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 14 h HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	100	50
90 DERNIERS JOURS:	25	25

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	3

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote voulait effectuer un atterrissage avec arrêt complet sur une piste gazonnée privée de 2 200 pieds de longueur, orientée nord-sud. Celle-ci comportait deux obstacles, deux lignes électriques dont l'une coupait l'axe de piste à 400 pieds avant l'extrémité sud de la bande et l'autre était située à l'extrémité nord. Ces deux lignes étaient perpendiculaires à la piste.

Après avoir effectué son approche en direction du nord et avoir franchi la ligne à l'extrémité sud, le pilote s'est posé sur la piste. Il a roulé sur une courte distance, puis a décidé de remettre les gaz. Malgré la pleine puissance, l'appareil n'a pas décollé avant de sortir en bout de piste. Il a alors heurté un fossé avant de prendre l'air, a survolé une autoroute, puis s'est immobilisé dans un champ de ferme. Les volets avaient été complètement sortis pour l'atterrissage, mais n'avaient pas été rentrés lors de la remise des gaz. Les pilotes habitués de cette piste se posaient normalement sous les fils qui traversaient la piste.

Selon une station météorologique voisine, le vent soufflait à six noeuds du 162 degrés magnétique.

À cause des obstacles à l'approche et du vent arrière, l'appareil s'est posé long. Le pilote a tenté une remise des gaz alors qu'il ne restait plus suffisamment de piste et l'appareil est sorti en bout de piste.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote s'est posé long à cause du vent arrière et des obstacles situés dans l'axe d'approche.

2. L'appareil est sorti de piste pendant la tentative de remise des gaz parce qu'il ne restait plus suffisamment de piste pour permettre le décollage.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172F N5609R
10 mi au sud-ouest de BANFF (ALBERTA)
14 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60906 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 15 h 35 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé (É.-U.)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	120	120
90 DERNIERS JOURS:	35	35

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	1	1	1

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote, accompagné de son épouse et de ses deux fillettes, avait décollé de la piste de Banff à 15 h HAR, pour effectuer un vol à vue jusqu'à Kalispell (Montana). D'après le plan de vol, l'avion devait survoler la route Transcanadienne, en direction du nord-ouest, puis se diriger vers l'ouest, en empruntant le Vermilion pass. Des témoins ont vu l'appareil en basse altitude, quittant la route orientée vers l'ouest et qui mène à la station de ski de Sunshine Village, soit à 12 milles avant le point de virage prévu. L'avion était en montée, à l'intérieur d'une vallée étroite et à pente ascendante, quand il a heurté des arbres de 50 pieds de hauteur; il s'est écrasé dans le lit rocailleux d'un ruisseau et s'est immobilisé sur le dos. Le pilote et le passager du siège avant ont été tués, et l'un des deux passagers des sièges arrière a été grièvement blessé.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

L'avion, qui était à sa masse maximale autorisée, avait décollé de la piste de Banff (située à une altitude de 4 583 pieds) en milieu d'après-midi, par une température de 23 degrés Celsius. On a vu l'avion évoluant à basse altitude et à faible vitesse-sol, dans un vent debout soufflant par rafales. D'après les renseignements météorologiques, le vent au sol soufflait par rafales à 24 noeuds. La pente ascendante de la vallée dans laquelle le pilote était entré accusait un angle moyen de 20 degrés.

Le pilote et son épouse, assise en place avant droite, ne portaient pas les baudriers installés sur l'avion. Quand celui-ci a percuté le lit rocailleux du ruisseau, sous un angle prononcé, le moteur s'est déplacé vers l'arrière, c'est-à-dire vers la cabine. Le tableau de bord et les volants ont reculé, ce qui a causé la mort du pilote et de son épouse. La fillette âgée de 11 ans, qui était assise à l'arrière, a été grièvement blessée et elle a été sortie de l'épave par sa soeur de 6 ans qui, elle était indemne. Cette dernière est descendue en direction d'un remonte-pente jusqu'au moment où elle a rencontré des randonneurs. Ces personnes ont prévenu un garde forestier qui, à son tour, a appelé un hélicoptère de sauvetage.

ANALYSE

Alors qu'il essayait de suivre la route par Vermilion pass, le pilote s'est engagé, à tort, dans une vallée conduisant à une station de ski. L'avion a été vu à basse altitude, volant à faible vitesse-sol contre un vent debout soufflant par rafales. L'étroitesse de la vallée interdisait tout demi-tour et la pente ascendante de cette vallée était trop forte, compte tenu des performances en montée de l'avion. Comme l'appareil avait décollé à sa masse maximale autorisée, par une température de 23 degrés Celsius à haute altitude, ses performances en montée étaient réduites. D'après les calculs, l'altitude-densité était de 8 500 pieds.

Il est peu probable que le port des baudriers aurait réduit la gravité des blessures des occupants assis en places avant. La portée du signal de la radiobalise de détresse était nulle car l'antenne se trouvait sous l'épave.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:

1. Le pilote s'est trompé de route et a pénétré dans une vallée étroite accusant une forte pente ascendante.

2. La pente ascendante de la vallée était trop forte, compte tenu des performances de l'avion en montée.

3. Les performances de l'avion en montée étaient réduites par la combinaison des facteurs suivants: haute altitude, masse importante et température élevée.

Autres faits établis:

1. Les occupants ne portaient pas les baudriers installés à bord.

2. La portée du signal de la radiobalise de détresse était nulle car l'antenne se trouvait sous l'épave.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172N, C-GYTN
OXFORD MILLS (ONTARIO)
17 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60071 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 17 h 30 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	263	190
90 DERNIERS JOURS:	35	35

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote tentait d'exécuter un atterrissage avec arrêt complet sur sa piste privée. Il a effectué deux approches

pleins volets en direction ouest sur la piste de 1 800 pieds, orientée dans le sens est-ouest. Le pilote ne s'est pas posé après sa première approche car il était trop haut, mais il s'est posé long après sa deuxième. Il a toutefois choisi de remettre les gaz après s'être posé et après avoir rentré les volets. L'avion a décollé près de l'extrémité de piste, mais est entré en collision avec des arbres en bout de piste. Le stabilisateur horizontal droit a été endommagé. Après la collision, le pilote a monté jusqu'à 300 pieds environ, a effectué un virage de 180 degrés puis s'est posé en direction est sur la piste.

Au moment de l'accident, le vent de surface était léger et variable et la température était de 28° C. Les performances de l'avion au décollage et en montée étaient réduites en raison de la température élevée. De plus, le pilote ayant décidé de remettre les gaz après s'être posé long, il ne restait plus suffisamment de piste pour le décollage et pour éviter les obstacles en bout de piste.

CONCLUSIONS:

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a tenté de remettre les gaz après s'être posé long sur la piste.

2. L'avion en montée est entré en collision avec des arbres parce que le pilote a trop tardé à remettre les gaz.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER J-3 CUB C-FSCT
3 mi à l'ouest de COBOCONK (ONTARIO)
17 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60070 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 17 h 30 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 265	1 000
90 DERNIERS JOURS:	20	20

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'appareil a décollé face au vent sur la piste 31. Pendant la montée, à environ 100 pieds du sol, le moteur a eu des ratés et a perdu de la puissance. Comme l'avion se trouvait encore dans les limites de l'aérodrome, le pilote a fait un virage serré à gauche pour se poser sur la piste 22 qui coupe à angle droit l'extrémité de la piste 31. L'avion a dépassé la piste 22 et, pendant que le pilote corrigeait à l'aileron droit, le bout de l'aile gauche a accroché deux arbres près de la piste 22. L'avion a ensuite dévié en lacet à gauche sur environ 100 degrés et s'est écrasé en piqué, incliné sur la droite.

Du carburant contaminé a été trouvé dans la conduite d'alimentation principale reliant la cuvette du purgeur et le carburateur. L'échantillon de carburant prélevé contenait un dépôt blanc et était brouillé. Il est possible que le dépôt soit une culture microbiologique produite sous l'effet de l'augmentation naturelle de la température du mélange d'eau et de carburant dans les réservoirs au cours d'une période de temps indéterminée. La crépine du purgeur n'a pas retenu les particules du dépôt parce que celles-ci étaient trop petites. Lorsque le carburant contaminé est entré dans le moteur, la qualité de la combustion a été réduite et le moteur s'est arrêté. Par la suite, le moteur a tourné convenablement avec du carburant non contaminé.

Pendant le virage serré à gauche, le pilote n'a pas compensé l'effet du vent traversier. L'avion s'est retrouvé trop loin à gauche de la piste et l'aile gauche a accroché les arbres qui s'y trouvaient.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le moteur s'est arrêté parce que du carburant contaminé s'était introduit dans la conduite d'alimentation moteur.

2. Pendant l'atterrissage forcé, le pilote n'a pas compensé suffisament l'effet du vent traversier et a laissé l'avion accrocher des arbres.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 177A C-GBIS
AÉROPORT D'ALEXANDRIA (ONTARIO)
17 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60073 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 13 h HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	368	138
90 DERNIERS JOURS:	30	15

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	2	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote exécutait un vol récréatif privé aller-retour selon les règles de vol à vue (VFR) de jour depuis Montréal, au Québec, à destination d'Alexandria, en Ontario. Des témoins ont vu l'aéronef amorcer sa course au décollage pour le vol de retour à destination de Montréal aux environs des balises d'extrémité de la piste 25. Après avoir franchi environ le tiers de la longueur de la piste, l'aéronef a été mis dans une assiette de cabré et a continué ainsi, en accélérant lentement, avant de décoller près de l'extrémité de piste. Après le décollage, il s'est mis à s'incliner et à dériver vers la gauche. Le train d'atterrissage gauche a heurté une balise d'extrémité de piste du côté gauche de la piste. Peu de temps après, l'aile gauche, le train gauche et le côté droit du stabilisateur monobloc ont heurté des poteaux de clotûre. L'aéronef s'est affaissé sur le sol et s'est immobilisé partiellement sur le côté droit sur l'un des côtés d'un grand fossé de drainage, environ 60 pieds à l'ouest de l'extrémité de piste et 75 pieds au sud du prolongement de l'axe de piste.

La piste 25, de ? 120 pieds de longueur et 100 pieds de largeur, était gazonnée et utilisée pour les décollages. Le seuil de la piste 25 est décalé de 280 pieds tandis que celui de la piste 07 l'est de 100 pieds pour les atterrissages.

Les deux seuils de piste sont repérés par des balises d'extrémité de piste placées au même endroit que les seuils décalés. Les aires de seuils décalés des deux pistes conviennent aux décollages et aux dépassements de piste. La piste était ferme et bien entretenue au moment de l'accident.

Le temps était chaud et brumeux et le vent était léger. L'observation météorologique de 13 h HAE prise à l'aéroport international d'Ottawa était la suivante: nuages dispersés à 1 600 pieds, visibilité réduite à 6 milles par de la brume sèche, température et point de rosée de 26 degrés Celsius et de 21 degrés Celsius respectivement, vent de 140 degrés à quatre noeuds, et humidité relative de 70 pour cent.

Après l'écrasement, l'examen du moteur, des commandes du poste de pilotage, et des indicateurs a révélé que le clapet de réchauffage carburateur était à la position "réchauffage", que l'indicateur de compensation du stabilisateur monobloc était pratiquement à la position "plein cabré", et que l'indicateur de volet était à la position "10 degrés". La masse et le centrage de l'aéronef se trouvaient en-deçà des limites prescrites, et, dans les conditions existantes au moment de l'accident, il aurait fallu une piste d'environ 1 440 pieds de longueur pour le décollage et pour permettre d'éviter les obstacles de 50 pieds de hauteur.

L'aéronef était équipé de bretelles de sécurité aux places avant. Le pilote et le passager avant n'ont subi aucune blessure au visage et au tronc.

La piste était suffisamment longue. Cependant, vu la température ambiante élevée et le vent léger, le décollage n'aurait réussi que si l'accélération initiale avait été suffisante avant la rotation pour le décollage et si la vitesse après le déjaugeage avait été surveillée de près.

Le pilote a tiré sur les commandes peu de temps après le début de la course au décollage et a maintenu l'appareil en assiette de cabré prononcée. Pour cette raison, l'accélération a été lente pendant la course au décollage. La température ambiante et l'humidité relative élevées, et le réchauffage carburateur au maximum ont réduit la performance du moteur, d'où la lente accélération pendant la course au décollage.

L'aéronef a dérivé sur la gauche après le décollage, un comportement caractéristique d'une assiette en cabré prononcée, d'un haut régime et d'une faible vitesse. Vu que le compensateur du stabilisateur monobloc était en position "cabré", l'aéronef avait tendance à cabrer davantage en prenant de la vitesse.

Il est possible que ce compensateur n'ait pas été réglé correctement avant le décollage, ou encore, que le pilote l'ait mis à cette position après le décollage. Pendant la montée initiale, il est particulièrement difficile de contrôler la vitesse lorsque ce compensateur est mal réglé.

Le pilote et le passager avant n'ont pas subi de blessures au visage et au tronc parce qu'ils portaient des bretelles de sécurité.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a amorcé la rotation de l'aéronef avant d'avoir suffisamment accéléré pour le décollage.

2. L'aéronef a été maintenu en cabré pendant toute la course au décollage et n'a pratiquement décollé qu'en bout de piste.

3. La montée initiale a été amorcée à faible vitesse et en assiette de cabré prononcée.

4. L'aéronef a dérivé sur la gauche et a heurté des obstacles à côté et au bout de la piste.

Autres faits établis:
1. Le réchauffage carburateur était au maximum pour le décollage.

2. Le compensateur du stabilisateur monobloc était à la position "cabré", donc bien au-delà du réglage normal pour le décollage.

3. Le pilote n'a pas utilisé toute la longueur de piste disponible pour sa course au décollage.

4. Le pilote et le passager avant n'ont pas subi de blessures au visage et au tronc parce qu'ils portaient des bretelles de sécurité.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 337G SKYMASTER C-GFTZ
1 mille au nord-ouest de l'AÉROPORT D'OSHAWA (ONTARIO)
18 AOUT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60074 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 19 h 13 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	500	300
90 DERNIERS JOURS:	3	3

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'avion a décollé de l'aéroport d'Oshawa pour un vol selon les règles de vol à vue (VFR) pour retourner à sa base d'appartenance à Buttonville en Ontario. En montée, entre 400 et 500 pieds du sol, le pilote a rentré le train d'atterrissage. Immédiatement après, il a entendu un bruit anormal qu'il a cru être causé par un mauvais fonctionnement du train d'atterrissage. Ce bruit a été suivi d'une baisse marquée du taux de montée. Le pilote a alors abaissé la manette du train et ramené les volets de deux à un tiers pour réduire la traînée. Il est entré en communication avec la tour d'Oshawa et l'a avisée qu'il retournait se poser à l'aéroport d'Oshawa.

Pendant le virage à gauche pour retourner à l'aéroport, le pilote s'est rendu compte qu'il ne pourrait atteindre la piste et s'est plutôt concentré sur le choix d'un terrain propice à un atterrissage forcé plutôt que de tenter de déterminer la cause de la baisse de performance moteur.

L'avion s'est posé dans un champ de maïs, légèrement incliné à gauche et s'est immobilisé à l'endroit.

Une quantité importante d'eau a été trouvée dans le réservoir de l'aile droite et dans tout le circuit d'injection de carburant du moteur arrière. Le réservoir d'aile droite alimentait le moteur arrière. Lorsqu'il a été examiné après l'accident, ce moteur était considérablement plus froid que le moteur avant.

Avant le vol, les réservoirs avaient été remplis au maximum à l'aéroport d'Oshawa. Le pilote avait prélevé un échantillon de carburant des réservoirs avant de faire le plein et n'y a pas trouvé d'eau.

Le réservoir du camion citerne a également été vérifié, mais il n'y avait aucune trace d'eau.

Le joint en caoutchouc du bouchon du réservoir de carburant d'aile droite était gravement déformé et n'assurait plus convenablement l'étanchéité du réservoir contre l'infiltration de la pluie. Le bouchon comportait un clapet de surpression un sens. Lorsqu'il y a dépression dans le réservoir, le clapet s'ouvre pour permettre le rétablissement de la pression et éviter l'affaissement du réservoir. Pendant la période durant laquelle l'avion est demeuré garé à l'aéroport, il y a eu des pluies torrentielles dans le secteur. Le fait que le joint de caoutchouc était déformé et que le bouchon comportait un clapet de surpression un sens a permis à l'eau de s'infiltrer dans le réservoir autour du bouchon et par ce dernier. Pour vérifier la présence d'eau en prélevant un échantillon du réservoir d'aile droite, le pilote s'est servi d'une fiole transparente d'une once. Il est probable que l'échantillon prélevé ait été uniquement de l'eau et que le pilote l'ait pris pour du carburant non contaminé et qu'il n'a pas jugé bon d'en prélever un autre.

Pendant le décollage, le moteur était alimenté par le carburant qui restait dans les conduites de carburant situées entre le réservoir d'aile droite et le compartiment moteur arrière. Au fur et à mesure que ce carburant brûlait, de l'eau était aspirée du réservoir d'aile par les conduites d'alimentation dans le moteur, d'où la perte de puissance.

Le pilote ne s'est pas rendu compte que la baisse de performance en montée était due à la chute de puissance du moteur arrière. Il n'a donc pas recouru à la consigne d'urgence établie par le constructeur en cas de perte de puissance moteur ni mis l'hélice en drapeau. Ces consignes précisent qu'une hélice en moulinet provoque une forte traînée et qu'il risque d'être impossible de demeurer en montée et même en palier selon la masse de l'avion, l'altitude et la température.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le joint d'étanchéité d'un bouchon de réservoir de carburant était déformé. Pendant les fortes averses de pluie, de l'eau s'est infiltrée dans le réservoir d'aile, a contaminé le carburant et a entraîné la perte de puissance moteur.

2. Les échantillons de carburant que le pilote a prélevés du réservoir d'aile droite ne révélaient pas la présence d'eau.

3. Le pilote ne s'est pas rendu compte de la défaillance du moteur arrière et n'a donc pas mis l'hélice en drapeau pour réduire la traînée et demeurer en vol.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIEL EMERAUDE CP 301 (construction amateur)
CF-BYR
AÉROPORT DE WINNIPEG/LYNCREST
(MANITOBA)
19 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60084 (accident)
HEURE LOCALE: 20 h HAC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	200	65
90 DERNIERS JOURS:	4	4

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Le pilote retournait à sa base d'attache après un court vol local. Après le toucher des roues, l'avion a roulé sur une distance de quelques pieds, a capoté et s'est immobilisé sur le dos. Le pilote s'est aperçu qu'il avait atterri dans un champ de blé à côté de la piste.

De gros nuages noirs à l'ouest réduisaient grandement la clarté aux alentours de l'aéroport. La piste était balisée en orange. Cependant, les marques étaient obscuries par de l'herbe haute. Le pilote ne pouvait les voir dans les conditions qui prévalaient.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 182G CF-MCO
PISTE DE MARILLA (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
22 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60048 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 16 h 10 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (affaires)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	3 000	1 000
90 DERNIERS JOURS:	1	1

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	2	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote avait décollé de Prince-George (Colombie-Britannique) pour un vol en VFR d'une heure, à destination de la piste de Marilla (Colombie-Britannique); il avait à son bord deux passagers et du matériel. Rendu à destination, le pilote a survolé la piste, puis s'est mis en approche face à l'est, au-dessus du lac Ootsa. À mi-piste, l'avion n'avait toujours pas touché le sol et le pilote a effectué une remise des gaz suivie d'un nouveau circuit. Lors de la seconde approche, l'avion n'avait à nouveau pas touché des roues à mi-piste, et le pilote a de nouveau, remis les gaz. Au cours de cette seconde manoeuvre, l'avion est monté lentement avant de se mettre en virage à gauche. Pendant le virage, il a heurté des arbres qui se trouvaient dans la pente au-delà de la piste. Le pilote et les passagers ont été tués.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Le terrain de Marilla est une piste en herbe de 1 880 pieds de longueur sur 85 pieds de largeur, située au bord du lac Ootsa. Elle est orientée 050/230, et elle se trouve à 3 000 pieds d'altitude. L'approche de la piste 05 se fait au-dessus du lac. La piste accuse une pente ascendante moyenne de 1,5 pour cent, et elle est délimitée à son extrémité par une clôture et un chemin. Sur 1 100 pieds, l'aire de dépassement de piste, après la clôture, est un pré non entretenu qui monte en pente douce. Ensuite, il y a des arbres, et la pente s'accentue pour atteindre la crête des collines qui culminent à 3 800 pieds d'altitude et qui sont situées à moins d'un mille de l'extrémité de la piste. Une manche à vent se trouve à l'extrémité de la piste la plus éloignée du lac.

L'avion a heurté les arbres à 2 100 pieds après l'extrémité de piste, à 380 pieds sur la gauche du prolongement de l'axe, et à une hauteur de 190 pieds par rapport à l'extrémité de cette piste. Lors du premier contact, l'avion volait en cabré et à basse vitesse. L'aile gauche s'est rompue quand elle a heurté les arbres et l'avion a fait un tonneau et a heurté le sol en position dos ou presque.

À l'examen, on a constaté que le moteur fonctionnait au moment de l'impact. Les volets étaient complètement sortis (40 degrés); mais l'indicateur de position des volets indiquait un angle de 20 degrés. Le moteur et la manette de commande des volets ainsi que l'indicateur de position ont été démontés pour vérification. Le moteur et la manette fonctionnaient correctement, mais l'indicateur de position indiquait toujours 20 degrés. La manette de commande des volets est asservie par ressort et le pilote doit garder le doigt dessus pour provoquer le déplacement des volets. Dès que la manette est relâchée, le déplacement s'arrête et les volets demeurent dans la position dans laquelle ils se trouvent. Le propriétaire a déclaré que l'indicateur de position ne fonctionnait plus depuis quelque temps déjà et que le pilote était au courant du problème.

Au moment de l'accident, le ciel était clair et la température était de 22 degrés Celsius. La vitesse et la direction du vent aux abords de la piste ne sont pas connues. Selon certains témoins, le vent était calme, selon d'autres, il soufflait du lac, à 10 noeuds environ.

L'avion transportait trois personnes et environ 135 livres de matériel. Le plein complet de carburant (85 gallons américains) avait été fait à Prince-George. D'après les calculs, la masse brute de l'avion au moment de l'accident était de 2 798 livres. La masse maximale autorisée était de 2 800 livres.

D'après le carnet de bord, le moteur avait dépassé d'une vingtaine d'heures la révision des 1 500 heures et l'hélice aurait dû être révisée en janvier 1986. Le défaut de fonctionnement de l'indicateur de position des volets ne figurait pas dans les livrets techniques.

L'avion était muni d'un ensemble Horton pour les décollages et atterrissages courts (ADAC). Cet ensemble est conçu pour diminuer la vitesse de décrochage de l'avion et ainsi réduire les distances de décollage et d'atterrissage. Une fois que ce dispositif est installé, il n'est pas nécessaire de modifier les sections traitant des performances et du pilotage dans le manuel de l'avion. Cependant, Horton, le fabricant, envoie une lettre au propriétaire de l'avion qui précise que l'avion doit être utilisé conformément au manuel fourni par la compagnie Cessna. Cette lettre précise également que "pour obtenir de meilleures performances après installation de l'ensemble ADAC Horton, les pilotes devraient s'accoutumer au comportement de l'appareil à une altitude de

sécurité, afin de s'assurer de la stabilité de l'appareil à des vitesses plus faibles que celles indiquées dans le manuel standard de la compagnie Cessna" (traduction libre).

Le pilote connaissait bien l'avion avant la modification, puisque c'est lui qui l'avait vendu au propriétaire actuel, en janvier 1985. Le nouveau propriétaire avait monté l'ensemble ADAC Horton en mars 1986, et le pilote ainsi que le nouveau propriétaire avaient fait un vol ensemble pour vérifier les caractéristiques de décrochage de l'avion. Au cours de ce vol, le pilote avait été aux commandes pour les décrochages, mais c'est le propriétaire qui avait effectué l'atterrissage. Le nouveau propriétaire a déclaré que, avec l'ensemble ADAC, la vitesse de décrochage sans moteur et avec les volets sortis à 40 degrés, était de 38 mi/h. Il a également déclaré que l'avion avait tendance à flotter au cours de l'arrondi, à moins que la vitesse ne soit réduite de 10 noeuds environ. Le 23 juillet 1986, le pilote avait effectué un vol aller-retour entre Prince-George et Smithers. Ce voyage et le vol de vérification ont été les deux seules fois au cours desquelles le pilote a volé depuis juillet 1985. Les deux aéroports ont des pistes en dur de plus de 4 400 pieds et les approches ainsi que les remises des gaz sont exécutées au-dessus de terrains plats.

Le pilote a utilisé une liste de vérifications "standard" qui comprend les procédures normales et d'urgence de l'avion. La vitesse d'atterrissage sur terrain court était de 60 noeuds (69 mi/h). En cas de remise des gaz, la procédure précisait qu'il fallait rentrer les volets à 20 degrés, puis attendre que la vitesse soit supérieure à 70 noeuds (80 mi/h) avant de les rentrer complètement. Le taux de montée maximal est atteint à une vitesse de 75 noeuds (86 mi/h), les volets étant sortis à 20 degrés. Ces vitesses de la liste de vérifications sont en accord avec les chiffres fournis par Cessna et aucune modification n'avait été apportée qui tienne compte de la vitesse de décrochage plus faible résultant de l'installation de l'ensemble ADAC.

La compagnie Cessna a fait part des données obtenues lors d'essais d'atterrissages manqués à bord d'un Cessna 182 non modifié: l'avion dont la masse brute est de 2 800 livres, qui se trouve à 3 000 pieds d'altitude alors que les conditions météorologiques sont normales, et dont les volets sont sortis à 40 degrés, est en mesure de monter à 396 pieds par minute.

Le certificat de validation de licence du pilote était expiré depuis juillet 1984. D'après l'autopsie, aucun facteur médical ne semblerait lié à cet accident.

ANALYSE

Au moment où l'avion a heurté les arbres, le moteur fonctionnait et l'hélice tournait normalement. Exception faite de l'indicateur de position des volets, tout semblait fonctionner correctement à bord de l'avion.

L'emplacement de l'accident indique que l'avion satisfaisait aux données fournies par le constructeur, dans le cas d'un atterrissage manqué, sauf pour la température qui était supérieure à la normale.

Le pilote n'avait pas volé à bord de cet avion depuis quelque temps déjà, et il n'avait effectué aucun atterrissage sur terrain court depuis que l'ensemble ADAC avait été installé. Si l'approche a été exécutée à la vitesse recommandée, l'avion a pu avoir tendance à flotter à l'arrondi. Ce flottement peut avoir été aggravé sous l'effet du vent arrière. Le pilote a remis les gaz à mi-piste quand il a vu qu'il ne s'était pas encore posé. L'angle de sortie des volets lors de la première remise des gaz n'est pas connu. Lors de la seconde approche, le pilote a peut-être légèrement diminué sa vitesse et essayé de se poser même s'il avait survolé plus de la moitié de la piste. Il aurait pu en résulter une remise des gaz à une vitesse plus faible et à une distance plus réduite du relief. Lors de la remise des gaz, le pilote a oublié de rentrer les volets à moins que, l'indicateur de position ne fonctionnant pas, il ait cru que les volets étaient rentrés à 20 degrés, conformément à la procédure de remise des gaz. Le pilote, qui devait être très absorbé par le pilotage et par la ressource, a peut-être oublié de rentrer les volets. L'action à la manette asservie par ressort qui commande les volets aurait occasionné une tâche supplémentaire au pilote, à un moment critique de la remise des gaz. Comme les volets sont restés sortis à 40 degrés, l'avion qui était presque à sa masse maximale autorisée, n'a pu franchir le rideau d'arbres.

Le pilote ne s'est peut-être pas rendu compte que le terrain qu'il survolait juste après la remise des gaz, montait en pente douce, et il a peut-être poursuivi sa montée dans l'axe en pensant qu'il prenait de l'altitude. Quand il a pris conscience que son taux de montée n'était pas suffisant, il ne pouvait plus envisager un virage de dégagement pour s'éloigner du relief, car son taux de montée aurait été réduit davantage, ce qui aurait aggravé la situation.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:

1. Le pilote ne connaissait pas les réactions de l'avion modifié, et il a dû faire une remise des gaz quand il s'est aperçu que l'avion n'avait pas touché le sol à mi-longueur de la courte piste.

2. Au cours de la remise des gaz, le pilote a laissé les volets sortis à 40 degrés.

3. La manette de commande des volets est asservie par ressort, et il faut garder le doigt dessus pour que les volets se déplacent.

4. L'indicateur de position des volets ne fonctionnait pas et indiquait un angle de 20 degrés, quelle que soit la position des volets.

5. À cause de la traînée créée par les volets complètement sortis, l'avion, qui était presque à sa masse maximale autorisée, n'a pas pu franchir le relief.

Autres faits établis:
1. Le moteur et l'hélice de l'avion avaient dépassé le temps entre révisions.

2. Le certificat de validation de licence du pilote était expiré.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-22-150 COLT C-FKRC
RIVIÈRE MILL (ÎLE DU PRINCE-ÉDOUARD)
22 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A60031 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 10 h 40 HAA
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	93	11
90 DERNIERS JOURS:	63	11

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	3

EXPOSÉ SOMMAIRE

En décollant d'une piste privée de 2 300 pieds à bord d'un avion qu'il venait d'acquérir, le pilote a craint de ne pouvoir éviter les arbres en bout de piste. Il a tiré tôt sur le volant puis s'est mis en assiette de montée plus prononcée qu'à la normale. À une hauteur de 10 ou 15 pieds, l'appareil a décroché et s'est écrasé au bord de la piste, à 1 770 pieds du seuil.

Pendant la montée, le pilote n'a pas surveillé sa vitesse et, en tirant sur le volant pour prendre rapidement de l'altitude, il a fait décrocher l'appareil. Le pilote n'avait accumulé que 11 heures de vol à partir de cette piste en herbe et il n'avait pas reçu d'instruction en double commande sur ce genre de piste. Aucun mauvais fonctionnement de l'avion n'a été signalé ou découvert et le vent et la météo n'ont pas été des facteurs contributifs à l'accident.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. En tentant de prendre trop rapidement de l'altitude, le pilote a fait décrocher l'appareil.

2. Le pilote n'avait pas reçu d'instruction en double commande sur piste en herbe.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172 SKYHAWK C-FLJH
8 mi au sud de FAIRLIGHT (SASKATCHEWAN)
23 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60087 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 12 h 15 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	177	155
90 DERNIERS JOURS:	10	10

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Au cours d'un vol de plaisance, le pilote a remarqué que l'aiguille de l'indicateur de pression d'huile oscillait et il a décidé d'effectuer un atterrissage de précaution sur une route. Après le toucher des roues, l'avion s'est déporté vers un fossé. Le pilote a mis pleins gaz pour redécoller; cependant, le stabilisateur a heurté le poteau d'une clôture, du fil de fer s'est pris dans le gouvernail de profondeur et l'avion est sorti de la route pour se retrouver dans un champ.

L'indicateur de pression d'huile du moteur a été examiné et l'on n'a constaté aucune anomalie. Il y avait assez d'huile dans le circuit et cette première ne contenait aucune impureté. La cause des oscillations n'a pu être déterminée.

L'atterrissage de précaution a été entrepris sur un chemin étroit en gravier. Après le toucher des roues, un vent traversier qui soufflait perpendiculairement à la piste à une vitesse de 15 noeuds, avec des rafales à 20 noeuds, a fait dévier l'avion vers un fossé longeant le chemin. L'appareil est devenu ingouvernable quand, au moment de la tentative de remise des gaz, le stabilisateur gauche a heurté le poteau de clôture et a accroché le fil de fer.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a effectué un atterrissage de précaution à cause des oscillations de l'aiguille de l'indicateur de pression d'huile.

2. Lors de l'atterrissage sur le chemin étroit, par un fort vent traversier soufflant en rafales, le pilote a perdu la maîtrise de son appareil.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172H CF-TKU
1 mi au nord-ouest de SEVEN PERSONS
(ALBERTA)
24 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60050 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 15 h 30 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	80	80
90 DERNIERS JOURS:	5	5

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	1	2

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote et trois passagers effectuaient un vol récréatif local au cours duquel le passager du siège avant droit prenait des photographies de leur ferme. Plusieurs passages ont été effectués sur la ferme à des altitudes variant entre 200 et 300 pieds. Au cours du dernier passage au-dessus de la maison de ferme, l'avion est descendu de 200 pieds à environ 30 pieds. Le pilote a soudainement remarqué qu'il y avait une ligne de transport d'électricité devant l'avion et il a réagi en tirant fortement sur le manche. L'avion a alors décroché et s'est retourné sur lui-même. Le bout de l'aile gauche a frotté contre le sol pendant que l'avion se retournait. L'avion a ensuite piqué verticalement au sol. Le pilote et le passager du siège avant droit ont été grièvement blessés.

Le pilote volait à vue sans vérifier les instruments moteur et de vol. Pendant que le passager de droite prenait les photographies de la ferme, le vent, qui ne soufflait jusque là qu'à cinq noeuds, a augmenté soudainement à 20 noeuds, avec des rafales atteignant 30 noeuds, selon les rapports de l'aéroport situé tout près. Au cours du dernier passage pour la photographie, l'attention du pilote était fixée sur les bâtiments de ferme à droite et à l'arrière de l'avion. L'avion volait à basse vitesse en descendant vers le sol selon les observations.

La concentration du pilote lorsque ce dernier essayait de placer l'avion dans la position la plus favorable pour photographier la ferme était telle qu'il n'a pas remarqué que l'avion perdait de l'altitude. La descente de l'avion et la diminution de la vitesse jusqu'à près de la vitesse de décrochage au cours du dernier passage indiquaient que le régime avait été réduit après les deux premiers passages. Cela se serait produit pendant le parcours vent arrière avant le passage final, moment où l'augmentation de la vitesse du vent jusqu'à 20 et même 30 noeuds aurait donné l'illusion d'une augmentation de la vitesse. Au cours du dernier passage pour la photographie face au vent, la diminution de l'altitude et de la vitesse découlant de la réduction du régime est passée inaperçue. Le déplacement rapide du manche pour éviter la ligne de transport d'électricité a fait décrocher l'avion.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote n'a pas contrôlé les instruments moteur et de vol et, par conséquent, l'avion est descendu à une trentaine de pieds du sol.

2. Le braquage rapide vers le haut de la gouverne de profondeur et la remise des gaz à une vitesse proche du décrochage ont fait retourner l'avion sur lui-même et l'ont fait piquer.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

MOONEY M20E C-GJCQ
AÉROPORT ST. ANDREWS, WINNIPEG
(MANITOBA)
30 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60091 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 9 h 55 HAC
GENRE DE VOL: usage privé (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	180	6
90 DERNIERS JOURS:	5	6

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote, qui avait acheté l'avion depuis peu de temps, effectuait un vol de vérification. Pendant la course au décollage, le train d'atterrissage s'est affaissé et l'avion s'est immobilisé sur la piste.

Les vérifications avant-vol et avant le décollage avaient été effectuées conformément aux procédures établies. Le voyant de position train sorti et verrouillé était allumé et le levier de commande du train semblait enclenché en position.

Le train d'atterrissage est actionné manuellement à l'aide d'un levier. On sort le train en tirant le levier vers le haut et en fixant la poignée dans la gâche de verrouillage située sous le tableau de bord. Ce mouvement provoque l'allumage du voyant train sorti microcontacteur.

Après l'accident, l'examen de l'avion a permis de constater que le levier du train d'atterrissage avait fait une encoche dans la gâche de verrouillage (référence Mooney 560050). Lors de vérifications, il a été possible de faire entrer le levier dans la gâche et de le faire tenir grâce à l'encoche. Le levier semblait ainsi complètement verrouillé, alors qu'en fait il ne l'était pas. De plus, le levier se trouvait dans une position telle que le microcontacteur pouvait provoquer l'allumage du voyant train sorti et verrouillé. Au cours des manoeuvres faites lors des vérifications, ce phénomène s'est produit une fois sur cinq, et il a fallu donner une poussée supplémentaire au levier pour s'assurer qu'il était bien verrouillé dans son logement.

Avant le décollage, toutes les indications du poste de pilotage attestaient que le train était sorti et verrouillé, alors que le levier était simplement retenu par l'encoche. Les vibrations produites pendant la course au décollage ont débloqué le levier, et le train s'est affaissé.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La gâche de verrouillage du train d'atterrissage s'est déformée à la suite d'une usure normale.

2. Le train d'atterrissage s'est affaissé parce que le levier de commande du train n'était pas correctement verrouillé.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

GLOBE SWIFT C-FBPL
CAMROSE (ALBERTA)
31 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60053 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 11 h 20 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	850	170
90 DERNIERS JOURS:	7	3

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Afin de se préparer en vue d'un voyage, le pilote effectuait un circuit pour vérifier le centrage de l'avion avant de faire monter un passager. Après le décollage, à environ 100 pieds-sol, l'avion a commencé à descendre. L'avion a maintenu une assiette de cabré prononcée pendant qu'il perdait de l'altitude et a effectué un atterrissage brutal à environ 2 000 pieds au-delà de l'extrémité de la piste. Le grave incendie qui s'est déclaré après

l'écrasement a consumé la cabine et une partie importante de la section à l'avant de la cloison pare-feu. Le pilote a pu s'échapper des débris en flammes, mais il a subi des brûlures aux jambes et une fracture par tassement à la colonne vertébrale.

La masse de l'avion était inférieure d'environ 14 livres à la masse au décollage de 1 710 livres et les limites du centre de gravité n'avaient pas été dépassées. Cependant, le pilote n'avait jamais eu d'expérience de vol avec un centre de gravité aussi à l'arrière. L'avion a décollé de la piste 13 face à un vent de cinq noeuds.

Le pilote a rapporté que le moteur semblait perdre de la puissance au cours de la montée. Le moteur a été récupéré et démonté, mais aucune défaillance mécanique n'a été décelée. Les dommages causés par l'incendie étaient trop importants pour permettre l'examen d'autres circuits ou composants connexes. Des témoins qui ont observé le décollage de l'avion ou qui l'on entendu décoller ont mentionné que le son du moteur était normal et qu'il n'a pas changé avant l'écrasement. Un témoin a aussi mentionné que l'avion présentait une assiette de cabré prononcé inhabituelle et semblait voler à basse vitesse.

La roulette de queue a touché le sol avant le train d'atterrissage principal. La force verticale a été suffisante pour que les deux jambes du train principal traversent les ailes. Des entailles d'hélice distantes de 10 pouces étaient faites dans le sol au début du sillon de 62 pieds de longueur tracé par les débris. Les vis qui retiennent les pales au moyeu de l'hélice étaient fortement pliées dans le plan de rotation. À l'aide d'une formule basée sur une vitesse d'impact au sol estimée juste inférieure à la vitesse de décrochage, on a calculé que le moteur tournait à un régime d'environ 2 550 tr/min, ce qui est le régime nominal de décollage.

Même si la masse et le centrage de l'avion se situaient dans la plage acceptable, le pilote n'avait pas l'expérience du pilotage de l'avion à masse brute, avec le centre de gravité situé à l'arrière. L'avion volait à basse vitesse et la traction du moteur ne pouvait pas vaincre la traînée élevée créée par l'assiette de cabré prononcée. Cette situation s'appelle le "deuxième régime". Les faits sur les lieux de l'écrasement et les essais subséquents indiquent que le moteur tournait à plein régime nominal au moment de l'accident. Le pilote a perçu la diminution des performances de l'avion comme une perte de puissance du moteur et il ne s'est pas rendu compte que l'avion présentait une assiette qui créait beaucoup de traînée.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a laissé l'avion passer au deuxième régime après le décollage et l'avion est descendu vers le sol.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172F C-FRNW
CHARLOTTETOWN (ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD)
31 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-A60032 (accident)
HEURE LOCALE: 17 h 44 HAA
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	357	57
90 DERNIERS JOURS:	31	22

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

L'avion étant en croisière, il fallait constamment mettre du pied à droite pour voler en ligne droite. Pendant la course à l'atterrissage, l'avion s'est déporté à gauche et le pilote n'a pas pu en reprendre la maîtrise. L'avion a basculé et l'hélice ainsi que l'extrémité de l'aile droite ont heurté la piste, puis l'avion s'est arrêté sur le bord de la piste.

Après le vol, on a découvert que le boulon qui relie les compas supérieur et inférieur du train avant manquait. La roue avant était décentrée, ce qui faisait voler l'avion en crabe et empêchait le pilote d'orienter le train avant à l'atterrissage. Le pilote a indiqué que le boulon, de même que l'écrou et la goupille fendue, étaient en place au moment de la vérification pré-vol.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 210B CENTURION C-GKNW
15 mi à l'ouest de JASPER (ALBERTA)
1er SEPTEMBRE 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60052 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 7 h 30 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	130	21
90 DERNIERS JOURS:	15	15

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

L'appareil est parti d'Edmonton, en Alberta, à 5 h 30, heure avancée des Rocheuses (HAR), pour un vol selon les règles de vol à vue (VFR) à destination de Kelowna, en Colombie-Britannique. Il devait faire escale à Jasper et à Blue River. Environ une heure et quarante-cinq minutes après le décollage, le pilote a signalé qu'il se trouvait à 7 000 pieds-mer et à un mille au nord de l'aéroport de Jasper. Il a annoncé par radio que la météo semblait se détériorer et qu'il pleuvait légèrement. Comme l'appareil tardait à arriver à destination, des recherches ont été lancées. L'épave consumée a été retrouvée sur sa trajectoire prévue à une quinzaine de milles à l'ouest de Jasper, en Alberta. Le pilote avait été tué sur le coup.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

L'appareil s'est écrasé contre le flanc d'une colline à 3 870 pieds-mer, sur un cap sud-est, dans une assiette de piqué de 45 degrés et sur le dos. Il a fini sa course au bas de la colline à 3 700 pieds-mer. Rien n'indique qu'il y ait eu défaillance de la cellule ou des commandes avant l'impact. Les volets et le train étaient rentrés au moment de l'écrasement. D'après l'analyse en laboratoire de l'hélice et du moteur, ce dernier fournissait de la puissance à l'impact. Il y avait suffisamment de carburant pour terminer le vol.

Rien n'indique que le pilote se soit informé des conditions météorologiques avant de partir. À Jasper, on a fourni au pilote le bulletin météorologique suivant: nuages épars à 3 500 pieds, plafond estimé à 6 000 pieds et visibilité de 20 milles dans de légères averses de pluie. Après Jasper, la route de l'appareil était orientée vers l'ouest, en direction d'une zone montagneuse dont les sommets atteignent plus de 7 000 pieds-mer. Des prévisions météorologiques fournies par Environnement Canada pour cette zone annonçaient la présence d'une bande d'humidité variant de moyenne à élevée entre 5 h et 11 h HAR. De légères averses de pluie se sont mises à tomber au-dessus des montagnes et des collines. Cette zone de précipitation ne s'est éloignée qu'au milieu de la journée. Les nuages épars à 1 000 pieds-sol se sont formés à cause des précipitations en début de matinée. Les prévisions pour la région annonçaient une visibilité variable d'un quart de mille à trois milles dans des bancs de brouillard jusqu'au milieu de la matinée. Des témoins, dont l'un était pilote professionnel, ont déclaré qu'aux environs de 7 h HAR, le temps dans le secteur n'était pas favorable au vol à vue et qu'une pluie légère tombait. Selon eux, le plafond se trouvait à 500 pieds-sol. Ils ont aussi précisé qu'au moment de l'accident les pires conditions météorologiques se trouvaient à proximité du lieu de l'écrasement, que la visibilité était limitée et qu'il faisait particulièrement sombre.

L'appareil était muni des instruments et de l'équipement nécessaires pour voler dans des conditions météorologiques de vol aux instruments (IMC). Le pilote avait consacré 3,1 heures au vol aux instruments simulé. Sa licence n'était toutefois pas annotée pour le vol aux instruments. Le pilote s'était bien reposé avant son vol de la journée précédente de Kelowna à Edmonton où il s'est posé à 20 h 30 HAR. Il s'était reposé pendant environ cinq heures et quinze minutes avant d'entreprendre son vol de retour vers Kelowna. Rien n'indique que des facteurs physiologiques ou psychologiques aient pu perturber les capacités du pilote.

ANALYSE

La trajectoire de vol de l'appareil et le fait que celui-ci s'est écrasé dans les arbres sur le dos indiquent que le pilote avait perdu la maîtrise de l'avion. Le pilote a rencontré de mauvaises conditions météorologiques et a perdu toute référence visuelle avec le sol. Il s'est trouvé désorienté et a perdu la maîtrise de l'appareil, car il possédait peu d'expérience dans le vol aux instruments.

L'enquête a donné lieu au rapport de laboratoire suivant:

LP 226/86 - Fuel Pump Examination (Examen de la pompe carburant).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote, qui possédait peu d'expérience dans le vol aux instruments, s'est trouvé désorienté et a perdu la

maîtrise de l'appareil lorsqu'il a rencontré des conditions météorologiques de vol aux instruments.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BELLANCA 7KCAB CITABRIA C-FZVL AÉROPORT DE TORONTO-MARKHAM (ONTARIO) 3 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/64013 (incident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 17 h 45 HNE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: légers
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	500	30
90 DERNIERS JOURS:	25	15

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote décollait face à l'ouest depuis une aire couverte de neige fondante située entre une piste et une voie de circulation. Pendant le décollage, le ski gauche a heurté un banc de neige de deux pieds de hauteur à l'extrémité de l'aire de décollage et l'essieu gauche s'est rompu. L'avion a parcouru environ 1 200 pieds et a fait une giration au sol à gauche.

Le pilote a déclaré que le vent soufflait de l'est et qu'il était faible et variable. La température était de trois degrés Celsius et la neige était molle. Le décollage s'est effectué en vent arrière depuis une aire d'environ 1 200 pieds de longueur.

Un examen de l'essieu rompu a révélé qu'une crique due à la fatigue couvrait environ 50 pour cent de la surface fracturée. La soudure qui joignait l'essieu à la plaque de montage était de mauvaise qualité et comportait de nombreux vides et porosités de gaz. Les porosités de gaz dans la soudure ont été considérées comme étant le point de départ le plus probable des criques dues à la fatigue.

La course au décollage de l'avion a été rallongée à cause de la neige molle et du décollage en vent arrière. L'avion a donc parcouru une distance plus grande que la normale et il a heurté le banc de neige à l'extrémité.

L'enquête a donné lieu au rapport de laboratoire suivant:

LP 41/86 - Landing Gear Axle Failure, C-FZVL (Rupture de l'essieu du train d'atterrissage du C-FZVL.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La course au décollage de l'avion a été rallongée à cause de la neige molle et du décollage en vent arrière.

2. L'essieu était affaibli par des criques dues à la fatigue et à une soudure de mauvaise qualité.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

DE HAVILLAND DH82C TIGER MOTH CF-CKF MILTON (ONTARIO) 9 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-O/60006 (accident)
HEURE LOCALE: 14 h 45 HNE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 179	800
90 DERNIERS JOURS:	2	2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Durant la course au décollage, le pilote de l'avion muni de skis s'est rendu compte qu'il n'arriverait pas à passer au-dessus de la clôture située à l'extrémité de la piste. Il a réduit les gaz, mais l'avion n'a pas pu s'arrêter avant de heurter la clôture.

La piste était recouverte de neige collante, et il y avait une légère composante de vent arrière.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 170B, C-FEIU
TUCK INLET (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
15 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-P60005 (accident)
HEURE LOCALE: 16 h 10 HNP
GENRE DE VOL: usage privé (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	55	9
90 DERNIERS JOURS:	16	9

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	2
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Pendant l'approche finale, le pilote a amorcé un léger virage à droite pour faire face directement au vent, mais le flotteur droit a accidentellement heurté l'eau. Le flotteur a été arraché de l'appareil qui a ensuite capoté sur le dos et a coulé. Le vent soufflait entre 10 et 15 mi/h.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA12-150 C-GAFC
LAC PAPINEAU (QUÉBEC)
22 MARS 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-Q60009 (accident)
HEURE LOCALE: 12 h 02 HNE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de ligne

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	25 000	550
90 DERNIERS JOURS:	215	10

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	2

CIRCONSTANCES

Le pilote avait effectué un vol entre la rivière des Outaouais et le lac Papineau à bord de son avion sur skis. Il était accompagné de deux passagers. Après l'atterrissage sur la surface gelée du lac face à un vent d'environ 15 noeuds, le pilote a effectué un virage de 180 degrés à droite en direction d'une baie. Alors qu'il circulait avec le moteur au ralenti, l'aéronef s'est mis à accélérer. Le pilote a tenté de tourner à droite, mais l'appareil a continué à avancer en ligne droite. Le pilote a alors augmenté le régime moteur, tout en tentant d'exécuter le virage. L'appareil a continué sa course jusqu'à ce qu'il percute les arbres en bordure du lac, à une vitesse d'environ 20 noeuds.

L'appareil était doté de skis possédant une lame centrale qui assure la stabilité directionnelle.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CONSOLIDATED AIRCRAFT STINSON 108-1
C-FEZQ
3 mi au sud de TSACHA LAKE
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
2 AVRIL 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-P60013 (accident)
HEURE LOCALE: 15 h HNP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève-pilote (licence expirée)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	60	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

L'avion muni de skis avait décollé et était à environ 1 500 pieds au-dessus du sol quand le moteur a vibré et s'est arrêté. Pendant la tentative d'atterrissage sur un lac gelé, l'avion a heurté des arbres et a piqué vers la surface gelée du lac.

La cause de la panne du moteur n'a pas été déterminée. Le pilote possédait une licence d'élève-pilote qui avait expiré.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

THISTLE-GREEN LIMITED
CESSNA A185E (amphibie) C-FCBB
AÉROPORT BRAMPTON (ONTARIO)
6 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60030 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 19 h 55 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: important
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	950	200
90 DERNIERS JOURS:	15	3

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	2

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote et ses deux passagers sont partis pour un vol selon les règles de vol à vue (VFR) de l'aéroport de Brampton à destination de Hamilton en Ontario. Peu après le décollage, lorsque l'avion s'est trouvé à environ 200 pieds du sol, le moteur (un Continental IO520D) s'est mis à perdre lentement de la puissance. Le pilote a effectué un atterrissage forcé dans un champ déchaumé et en labour. L'avion s'est posé à plat et lorsque le train avant amphibie s'est enfoncé dans le sol, l'avion a capoté.

L'axe du collecteur d'admission d'air du moteur, pièce n° 0750173-1, s'est rompu par fatigue au niveau d'une crique qui s'était propagée depuis un trou perforé. La rupture de l'axe a permis au prolongement d'axe qui supportait les leviers de commande des gaz et de mélange de sortir de la douille du collecteur d'admission d'air et de tomber. Il n'était donc plus possible de manipuler les leviers de commande des gaz et de mélange.

La Cessna Aircraft Company avait diffusé une lettre de service (SE 68) en octobre 1968 à ce sujet. Cette lettre précisait qu'il fallait remplacer l'axe dans les prochaines dix heures de vol. D'après ce bulletin, cette défaillance touchait les premiers modèles du Cessna A185 (300 hp) des séries A185-1301 à 1425. Le C-FCBB a été construit au début de 1969 et il est possible qu'il ait quitté l'usine alors qu'il avait encore l'axe original. Il a été impossible de déterminer si cet axe avait été remplacé pendant la durée de service de l'avion.

Le rapport de laboratoire suivant a été rédigé: LP 101/86 - Alternate Air Shaft (axe de rechange des collecteurs d'admission d'air).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'axe du collecteur d'admission d'air s'est rompu par fatigue. Il a ensuite été impossible de manipuler les commandes des gaz et de mélange et le moteur a perdu de la puissance immédiatement après le décollage.

2. L'avion s'est posé en catastrophe dans un champ de labour alors que son train avant amphibie était sorti, ce qui l'a fait capoter.

3. L'avion était doté d'un axe non modifié qui s'est rompu. Il a été toutefois impossible de déterminer si cet axe avait été installé à l'usine ou avait été remplacé par la suite.

Autres faits établis:
-Néant-

MESURE DE SÉCURITÉ

Mesure prise:
Transports Canada a émis l'Avis de difficultés de service 86-10, en date du 2 septembre 1986 (révisé le 30 janvier 1987) qui recommande fortement l'inspection de l'axe du collecteur d'admission et son remplacement s'il est doté de trous de rivet par un autre axe compatible, conformément à la lettre de service du constructeur SE 68-28.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

AERONCA CH-7 CHAMPION C-GMXB
FREDERICTON (NOUVEAU-BRUNSWICK)
11 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A60013 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête par correspondance
HEURE LOCALE: 15 h 15 HAA
GENRE DE VOL: usage privé (convoyage)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote profesionnel de première classe

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	20 000	450
90 DERNIERS JOURS:	23	2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote, qui amenait l'avion de la Nouvelle-Écosse à son nouveau propriétaire en Ontario, s'est posé sur la rivière Saint-Jean à Fredericton (Nouveau-Brunswick) pour le ravitaillement. Après l'amerrissage, il a vérifié le rivage et a tenté de placer l'avion de façon qu'il dérive jusqu'à un point choisi pour échouer. Comme il circulait sur l'eau, le devant des deux flotteurs a piqué soudainement sous l'eau. La queue de l'avion a aussitôt monté de sorte que le nez a pointé directement vers le bas. L'avion s'est renversé et a été transporté par le courant et le vent vers le rivage où plusieurs personnes l'ont arrimé dans un bassin de bateau abrité.

L'accident s'est produit environ 10 à 15 minutes après l'amerrissage. Le vent soufflait directement en travers de la rivière par rafales atteignant 34 noeuds. Le pilote a indiqué que, du haut des airs, l'état de la surface de l'eau semblait acceptable pour l'amerrissage, même s'il y avait des signes des vents forts soufflant par rafales. Lorsque l'avion s'est renversé, il circulait dans le courant alors qu'un vent de travers de 90 degrés soufflait de la droite. Le pilote a circulé sur l'eau alors que la force des rafales dépassait les limites de stabilité de l'avion.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a circulé sur l'eau alors que la force des rafales dépassait les limites de stabilité de l'avion.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

AEROFAB LA-4-200 N5034L
RIVIERE NIAGARA (ONTARIO)
14 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60902 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 11 h HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé (Etats-Unis)

	COMMANDANT DE BORD		COPILOTE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	N/D	3 000	40
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le copilote, qui occupait le siège gauche, venait tout juste de terminer plusieurs posés-décollés dans le sens sud sur la rivière Niagara. Le commandant, dans le siège droit, tentait d'effectuer son premier posé-décollé. L'approche a été effectuée normalement. Cependant, à l'amerrissage, l'avion amphibie a heurté l'eau fortement, et son nez a commencé à couler. Le poste de pilotage a commencé à se remplir d'eau et l'équipage a évacué l'avion avant qu'il ne coule. Le pilote commandant de bord a été gravement blessé. Il ne portait pas ses bretelles de sécurité.

L'eau au moment de l'accident était calme, et des légers vents de surface soufflaient du sud-sud-ouest.

L'examen des débris a révélé que la partie avant gauche de la coque s'était rompue et que cet endommagement était typique de l'endommagement causé par l'impact sur l'eau. Les deux membres d'équipage ont indiqué que l'avion fonctionnait normalement avant l'accident.

Le pilote a mal évalué sa hauteur au-dessus de l'eau et a effectué un amerrissage dur. Au moment de l'impact sur l'eau, la coque de l'avion a été endommagée. L'eau a pénétré dans le nez par la partie rompue de la coque et, par conséquent, l'avion a coulé.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a mal évalué sa hauteur au-dessus de l'eau et a effectué un amerrissage dur. Par conséquent, la coque de l'avion s'est rompue au moment de l'impact, et l'avion a coulé.

Autres faits établis:
1. Le pilote qui a été gravement blessé ne portait pas sa ceinture de sécurité.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CONSOLIDATED AERONAUTICS LAKE LA-4
C-FYUY
TEMPLETON (QUÉBEC)
25 MAI 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-Q60016 (accident)
HEURE LOCALE: 16 h 20 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (essai en vol)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	680	17
90 DERNIERS JOURS:	18	17

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Peu après le décollage, le pilote de l'avion amphibie a réalisé que la gouverne de direction était bloquée au neutre. Puisqu'il ne restait pas suffisamment de piste pour interrompre le décollage, il a dirigé immédiatement l'avion vers la rivière des Outaouais toute proche et s'est posé. Cependant, il n'a pas rentré le train d'atterrissage et l'avion a doucement capoté après avoir touché l'eau. Le pilote est sorti à travers le pare-brise cassé.

Le pilote n'avait pas prévu effectuer l'essai en vol de l'avion avant le lendemain et il avait laissé le frein de gouverne de direction extérieur en place pendant qu'il roulait de l'aire de stationnement jusqu'au hangar. Sous l'impulsion du moment, il a décidé d'aller voler. Il a utilisé le freinage différentiel pendant le roulage et ne s'est pas aperçu que la gouverne de direction était bloquée.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-18-150 SUPER CUB CF-VNU
3 mi au sud-ouest du lac CONIFER (ONTARIO)
26 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60039 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 10 h HAC
GENRE DE VOL: usage privé (affaires)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	4 000	2 000
90 DERNIERS JOURS:	200	100

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote de l'hydravion a décollé d'un petit lac après avoir vidé des cages à vairon qui avaient été immergées quelque temps auparavant. Peu après le déjaugeage, l'appareil a décroché, a heurté un arbre de l'aile gauche et a percuté un rocher faisant saillie après être descendu sur le dos. Le pilote a été grièvement blessé.

La masse de l'appareil était inférieure à la masse maximale autorisée et aucune défectuosité n'avait été signalée.

Le décollage s'est effectué sur un lac d'une longueur de 1 500 à 2 000 pieds, encadré par un terrain boisé et en pente. Il a été exécuté en direction du sud-est pour profiter de la distance maximale utilisable. Le vent soufflait du nord-est avec des rafales de 10 noeuds. La température était de 24 degrés Celsius, et l'avion a rencontré des turbulences peu après l'envol.

Le pilote n'a été secouru que 11 heures après l'accident. Il avait coupé sa radiobalise de détresse (ELT) après l'écrasement pour économiser la pile. Il la mettait en marche chaque fois qu'il entendait un appareil dans les environs.

Le pilote avait déjà utilisé le lac sans difficulté. Toutefois, l'espace restreint, le temps chaud, le vent de travers et la turbulence se sont combinés pour nuire aux performances de l'aéronef au point que la vitesse minimale de vol n'a pu être maintenue.

La procédure normale pour faire fonctionner la radiobalise de détresse est de la laisser en marche jusqu'au moment du sauvetage. Il est raisonnable de penser que le

pilote aurait été secouru plus tôt s'il avait suivi cette procédure.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La zone de décollage ne présentait pas une longueur suffisante compte tenu du vent et des conditions météorologiques.

2. L'avion a décroché parce que ses performances ont été dégradées par les conditions atmosphériques.

Autres faits établis:
1. La procédure recommandée pour faire fonctionner la radiobalise de détresse n'a pas été suivie.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

MAULE M-5-210C LUNAR ROCKET C-GGWN
NEPEAN (ONTARIO)
31 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60041 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 15 h 50 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	3 500	1 776
90 DERNIERS JOURS:	5	5

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'avion a décollé de la rivière Rideau juste au sud de Manotick (Ontario). Le pilote et un passager étaient à bord. L'avion se dirigeait vers le lac Constance pour le ravitaillement avant de se diriger vers Brockville (Ontario). Au cours de la montée, à une altitude de 1 200 pieds-sol, le moteur (Continental IO-360-D33) a eu des ratés et s'est arrêté. Le pilote a tenté de redémarrer le moteur au cours de la descente, mais n'a pas réussi. Soupçonnant la pollution du carburant dans le réservoir droit, il a tourné le sélecteur carburant de la position réservoir principal droit à la position deux réservoirs. Bien qu'un autre démarrage ait été tenté, le moteur ne s'est pas remis en marche. Le pilote a effectué un atterrissage forcé dans un champ légèrement couvert de cèdres et d'arbrisseaux. A l'atterrissage, l'avion a glissé sur une distance de 80 pieds avant que l'extrémité du flotteur gauche pique dans le sol mou, ce qui a fait capoter l'avion.

Aucune défaillance n'a été décelée dans le moteur. Une fois que du carburant a été mis dans le circuit, le moteur a démarré sans hésiter et a tourné conformément aux spécifications du fabricant.

L'avion s'étant immobilisé sur le dos, il a été impossible de recueillir un échantillon de carburant des deux réservoirs d'aile. L'échantillon de carburant recueilli de la conduite de carburant qui va de la pompe haute pression au dispositif de dosage était un mélange trouble et incolore d'eau et de carburant. Puisque seulement un petit échantillon a pu être recueilli, des essais concluants n'ont pu être effectués pour déterminer le pourcentage d'eau dans cet échantillon. Le pilote a indiqué qu'il avait prélevé du carburant des réservoirs principaux à l'aide des robinets de vidange situés à l'extérieur du fuselage et sous le siège du passager. L'échantillon qu'il dit avoir obtenu était du carburant propre, sans eau.

Le moteur s'est arrêté parce que le carburant était contaminé par l'eau, mais la provenance de cette eau n'a pu être déterminée. L'avion avait volé la dernière fois trois semaines avant la date de l'accident. Il était amarré sur le rivage de la rivière Rideau et avait été exposé aux intempéries. Il est possible que, pendant cette période, de l'eau se soit accumulée dans les réservoirs d'aile à cause de la condensation, et que l'eau dans les réservoirs n'ait pas été complètement enlevée avant le début du vol. Lorsque le pilote a purgé les réservoirs, les échantillons obtenus pouvaient n'être que de l'eau. S'il n'y avait pas de carburant dans l'échantillon pour fournir un contraste par la couleur, le pilote aurait naturellement supposé que les échantillons contenaient du carburant pur et aurait terminé la purge à ce moment.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le moteur s'est arrêté pendant la montée initiale parce que le carburant du réservoir d'aile droit contenait de l'eau.

2. Après l'atterrissage forcé, l'extrémité du flotteur gauche a piqué dans le sol mou, et l'avion a capoté.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

LE FEVRE AIR SERVICE
DE HAVILLAND DHC-2 BEAVER C-FMAW
PORT ALBERNI (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
31 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60023 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sans visite sur les lieux
HEURE LOCALE: 15 h 45 HAP
GENRE DE VOL: service commercial non rémunéré
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 500	600
90 DERNIERS JOURS:	75	75

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	5

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'avion volait à 700 pieds-sol, à vitesse réduite et les volets sortis de 10 degrés, en prévision de l'amerrissage sur la rivière Somass, près de l'aérodrome de Port Alberni. Au moment où le pilote a braqué les ailerons pour contrer une turbulence, il a constaté que les commandes étaient dures et ne répondaient pas. Le pilote est toutefois parvenu à braquer partiellement les ailerons en rentrant et en sortant les volets à plusieurs reprises, et en forçant la commande des ailerons, ce qui lui a permis d'atterrir à destination sans endommager l'appareil.

L'examen subséquent de l'avion a révélé que le contrepoids d'équilibrage d'aileron s'était rompu en vol et avait bloqué l'aileron.

Un contrôle par ressuage visant à rechercher des criques et de la corrosion sur le bras du contrepoids d'équilibrage de l'aileron avait été effectué le 1er octobre 1985, conformément au bulletin de service 2/37 de De Havilland et au bulletin technique 64/9/83.

L'examen de l'ensemble contrepoids d'équilibrage d'aileron au Laboratoire technique du Bureau canadien de la sécurité aérienne (BCSA) a révélé la présence d'une fracture à travers la ferrure moulée de support d'articulation de l'aileron dans le plan du rivet supérieur. On a conclu que l'ensemble s'était rompu sous l'effet de criques progressives attribuables à la corrosion sous tension. Le Laboratoire technique du BCSA avait déjà examiné deux cas semblables de rupture d'un bras d'équilibrage. Dans les deux cas, les ruptures avaient été attribuées à la corrosion sous tension.

L'ensemble contrepoids d'équilibrage fait fonction de support central pour la charnière de l'aileron. Lorsque la ferrure moulée s'est rompue, le milieu de l'aileron s'est soulevé et a touché l'intrados de l'aile. Il s'est donc produit une déformation et une perte de maîtrise du déplacement des gouvernes.

L'enquête a donné lieu au rapport de laboratoire suivant:

LP 132/86 - Mass Balance Weight Assembly Failure (Rupture d'un ensemble contrepoids d'équilibrage).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La ferrure de support du contrepoids d'équilibrage d'aileron s'est rompue sous l'effet de criques progressives attribuables à la corrosion sous tension.

2. L'aileron est devenu difficile à braquer lorsque la ferrure de support moulée s'est rompue.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA TU206G SUPER SKYWAGON N9471Z
3 mi au nord-ouest de GRAND RAPIDS
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
2 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60904 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: indéterminée
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote professionnel (États-Unis)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 800	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	4	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote et ses quatre passagers ont décollé de l'aéroport de Kitsap County, dans l'État de Washington, le vendredi 30 mai 1986, pour se rendre à un chalet du lac Trembleur, en Colombie- Britannique, avec l'intention de passer une semaine de pêche.

Le lundi 2 juin 1986, à 10 h 15 heure avancée du Pacifique (HAP), une épave d'avion en feu, identifiée plus tard comme étant le Cessna N9471Z, était repérée près de la rivière Tachie, à 16 milles à l'est du chalet.

Le pilote, ses trois passagers de l'État de Washington et le propriétaire du chalet se trouvaient à bord au moment de l'accident; tous avaient été mortellement blessés.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

L'avion avait heurté le faîte d'arbres hauts de 60 pieds situés en bordure de la rivière Tachie. Le hauban de l'aile droite a été retrouvé 290 pieds au-delà de l'endroit du premier impact avec les arbres, et le gros de l'épave 800 pieds au-delà de ce point. L'avion a percuté le sol sur le dos, sous un fort angle de piqué. Un violent incendie s'est déclaré après l'écrasement et a consumé l'appareil presque entièrement.

Le chalet ne possédait aucun moyen de communication, et toutes les personnes qui y demeuraient étaient à bord de l'appareil lorsque l'accident s'est produit. Toutefois, le journal tenu par le propriétaire du chalet et les bandes de la caméra vidéo du pilote ont fourni des renseignements sur le but du vol et sur la manière dont il s'est déroulé.

Dans le journal personnel qu'il rédigeait chaque soir, le propriétaire du chalet a décrit l'arrivée du vol de Washington et toutes les activités qui ont eu lieu jusqu'au dimanche soir inclus, et il a noté l'intention de se rendre à Fort St. James en avion le lundi matin.

Le pilote possédait une caméra vidéo dont il s'est servi pour filmer le chargement de l'appareil à Washington et les activités au chalet pendant la fin de semaine. Une bande vidéo endommagée, représentant le film du dernier vol, a été retrouvée sur les lieux de l'accident. Lorsque la caméra était utilisée à bord, elle était fixée solidement sur un socle monté sur le dessus du tableau de bord, dans l'axe de l'appareil, et regardant vers l'avant à travers le pare-brise. La caméra était munie d'un objectif à focale variable et elle a enregistré aussi l'environnement sonore du poste de pilotage, y compris les commentaires du pilote et de certains passagers, le bruit du moteur et le son de l'avertisseur de décrochage juste avant l'impact.

Le film du voyage jusqu'au chalet montre que plusieurs parties du vol se sont déroulées à basse altitude. À un endroit, le pilote a fait un virage serré pour pourchasser un aigle qui volait à faible hauteur.

La bande vidéo récupérée sur les lieux de l'accident montre le décollage du lac Trembleur; ensuite la caméra a été arrêtée. Elle a de nouveau été mise en marche au moment où le pilote signale qu'il aperçoit un orignal dans la rivière Tachie. L'appareil est mis en virage serré en descente vers la gauche pendant que le pilote essait de repérer l'orignal pour le bénéfice de ses passagers et pour la caméra. Le virage change de direction et la descente continue lorsque les passagers aperçoivent l'orignal. Les arbres en bordure de la rivière apparaissent alors sur la bande vidéo, le régime du moteur augmente et l'avertisseur de décrochage retentit pendant que l'avion monte en direction des arbres dont il accroche les cîmes. Les restes du film ont été endommagés par l'incendie qui s'est déclaré après l'impact.

Le jour de l'accident, le ciel était clair et le vent était léger. Il n'a pas été possible de déterminer à quelle heure l'accident s'est produit.

Le pilote était un pilote de voltige chevronné, mais il n'avait pas pratiqué ce genre de vol depuis plusieurs années.

D'après les résultats de l'analyse toxicologique, le sang du pilote contenait 30 mg d'éthanol (alcool) par 100 mL, 0,02 mg de valium par 100 mL et des quantités minimes de codéine, de Capoten et de caféine.

L'appareil était équipé de flotteurs amphibies et de réservoirs de carburant offrant une grande autonomie. Le flotteur droit incorporait une modification non homologuée qui permettait d'emporter 55 gallons américains de carburant. Il n'a pas été possible d'obtenir les chiffres réels de masse et de centrage de l'avion en question, mais un autre appareil, équipé de la même manière, avait une charge utile d'environ 1 000 livres. D'après les calculs, le poids total des occupants était de 950 livres.

Aucune radiobalise de détresse n'a été retrouvée dans l'épave.

ANALYSE

D'après les renseignements disponibles, il semble que l'appareil effectuait un vol selon les règles de vol à vue pour se rendre du chalet sur le lac Trembleur jusqu'à Fort St. James. En vol, le pilote a aperçu un orignal dans la rivière Tachie. Afin de pouvoir filmer l'orignal et de permettre aux passagers de voir l'animal, le pilote est descendu et a manoeuvré à basse altitude au-dessus de la rivière. Le pilote a concentré son attention sur l'orignal, ce qui l'a empêché de juger de la proximité de la rive bordée d'arbres, vers lequel l'avion se dirigeait. Lorsqu'il a remarqué les arbres, le pilote a mis pleins gaz et il a rapidement cabré l'appareil, mais celui-ci lourdement chargé n'a pas répondu à temps pour franchir les arbres. Le déclenchement du klaxon de l'avertisseur de décrochage est probablement dû au cabrage rapide commandé par le pilote lorsqu'il a vu les arbres.

Le film du vol jusqu'au chalet montre que le pilote a obtenu de bonnes images du voyage, dont une grande partie a été filmée à basse altitude. Au cours du vol à basse altitude, le pilote a effectué des virages à grande inclinaison, avec des mouvements de commande abrupts. Il n'y a pas de doute que le pilote avait confiance en lui pour exécuter ces manoeuvres, à cause de son expérience de la voltige à basse altitude; toutefois, cela faisait déjà plusieurs années qu'il n'avait pas fait ce genre de vol. Et, à cette époque, les manoeuvres étaient préparées d'avance et exécutées à bord d'un appareil fait pour la voltige.

L'incendie qui s'est déclaré après l'accident a empêché de calculer la quantité de carburant à bord; toutefois, si l'on tient compte du poids des occupants, 950 livres, et de la charge utile, 1 000 livres, l'ajout d'une quantité de carburant même minime devait faire dépasser la masse totale autorisée de l'appareil. La présence de carburant supplémentaire dans le flotteur droit peut avoir aggravé l'incendie qui s'est déclaré après l'accident.

La présence d'alcool et de valium dans le sang du pilote, même s'il ne s'agissait que de petites quantités, a dû toucher les fonctions de son système nerveux central et nuire à son jugement.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:

1. Le pilote, qui cherchait surtout à filmer un orignal, a manoeuvré son appareil à basse altitude et a mal jugé sa position par rapport à la rive bordée d'arbres.

2. L'avion lourdement chargé a heurté la cîme des arbres lorsque le pilote a tenté de franchir le bord de la rivière.

Autres faits établis:

1. La présence d'alcool et de médicaments prescrits a été détectée dans le sang du pilote.

2. Un réservoir de carburant non homologué était installé dans le flotteur droit.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 185A SKYWAGON C-FOIV
2 mi au sud de AMOS (QUÉBEC)
8 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-Q60020 (accident)
HEURE LOCALE: 12 h HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	475	125
90 DERNIERS JOURS:	10	10

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Au moment où l'avion à flotteurs descendait la rivière, un brusque coup de vent a soulevé l'aile droite. L'avion s'est incliné sur l'aile gauche, qui a été grandement endommagée de l'extrémité jusqu'au point de fixation du montant lorsqu'elle a heurté l'eau. L'avion est resté d'aplomb et le pilote l'a ramené au point de départ.

Le vent soufflait du côté droit entre 10 et 15 noeuds, et les vagues atteignaient une hauteur d'un pied et demi.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 180 C-GPHJ
77 mi au nord de GOOSE BAY (LABRADOR)
8 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A60019 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 16 h HAA approximativement
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	450	25
90 DERNIERS JOURS:	22	22

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	2	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote et propriétaire de l'avion ainsi que deux amis pilotes militaires allemands ont quitté Goose Bay le samedi 7 juin 1986 pour un court voyage de pêche à destination du camp de pêche du pilote. Le mardi suivant, la femme du pilote a avisé la GRC que l'avion de son mari n'était pas encore rentré. Les Forces armées canadiennes ont lancé des recherches et l'appareil a été retrouvé le samedi suivant, quatre milles à l'est du camp de pêche. L'appareil s'était écrasé dans les arbres et avait pris feu le dimanche 8 juin 1986 à 16 h, heure avancée de l'Atlantique (HAA) approximativement.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Dans le secteur de l'accident le 8 juin, le plafond prévu devait varier de 1 100 à 1 500 pieds au-dessus du sol et le brouillard devait masquer le sommet des collines. De la pluie était annoncée et la visibilité devait se situer entre trois et six milles, diminuer par la suite dans la pluie modérée pour devenir pratiquement nulle là où le terrain en hauteur était masqué par le brouillard. Le vent de surface prévu était du sud-est à 15 noeuds avec rafales jusqu'à 25 noeuds, provoquant de la turbulence modérée au-dessous de 3 000 pieds ASL. Les prévisions pour le public (dont le pilote avait tenu compte avant le vol) annonçaient un temps ensoleillé et des passages nuageux dans l'après-midi du samedi alors que l'aperçu du dimanche annonçait un ennuagement suivi d'averses. Un autre pilote qui volait dans le secteur de l'accident, le dimanche 8 juin à 15 h 10, avait signalé la présence de vents forts et de turbulence ainsi qu'une visibilité réduite par de nombreuses averses de neige.

L'analyse de la position des corps et les autopsies ont révélé que le propriétaire de l'avion pilotait du siège avant gauche. L'appareil s'est écrasé en vrille à gauche. Les forces d'impact étaient principalement dirigées dans le sens vertical. L'appareil a contacté le sol, l'extrémité de l'aile gauche en premier, puis l'aile droite s'est repliée de 45° vers l'avant. Aucune trajectoire n'a été coupée dans les arbres par l'avion. La partie arrière du fuselage s'est courbée vers la gauche en heurtant un arbre au cours des dernières secondes de la vrille.

Les réservoirs de carburant se sont déchirés lorsque les ailes se sont rompues. Le carburant a été allumé par le moteur chaud et par les étincelles provoquées par le choc. L'incendie a détruit la partie centrale de l'avion. Rien n'indique qu'il y a eu un incendie avant l'écrasement.

L'examen détaillé du moteur et de l'hélice a révélé que le moteur fournissait encore de la puissance à l'impact.

L'inspection du système de commande des gouvernes effectuée sur les lieux a déterminé que les câbles de commande étaient convenablement raccordés. La vérification de fonctionnement des commandes n'a pu être faite à cause des dommages causés par l'incendie. Il a été déterminé que les volets étaient rentrés à l'impact.

Le pilote avait acheté l'appareil à l'automne de 1985. Il n'avait jamais piloté un Cessna 180 auparavant. Après son achat, il a pris quelques leçons sur un Cessna 180 muni de roues et de skis avec un pilote de Cessna expérimenté de la même localité. Le pilote de l'avion en cause avait l'annotation nécessaire pour piloter un hydravion, mais il n'avait reçu aucune formation sur le Cessna 180 à flotteurs.

L'appareil était en retard de 19 heures sur l'inspection de 100 heures prévue dans le manuel d'entretien du constructeur. Une inspection d'état et de conformité ainsi qu'un vol d'essai avaient eu lieu le 11 décembre 1985.

La masse au décollage a été évaluée à la masse maximale autorisée au décollage approximativement. Le centrage se trouvait en-deçà des limites prescrites.

ANALYSE

L'étude de l'épave a révélé que l'appareil s'était écrasé en vrille gauche. La raison pour laquelle l'avion s'est mis en vrille n'a pu être déterminée. Les conditions météorologiques marginales et la turbulence ont sans doute beaucoup exigé d'un pilote peu expérimenté sur type.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'avion s'est écrasé au sol en vrillant pour des raisons indéterminées.

Autres faits établis:
-Néant-

PIPER PA-18A-150 SUPER CUB C-FTBG
LAC THADDEUS (ONTARIO)
22 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60050 (accident)
HEURE LOCALE: 13 h 30 HAC
GENRE DE VOL: usage privé (affaires)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 500	2 000
90 DERNIERS JOURS:	150	150

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Juste avant de toucher la surface du lac, le vent s'est mis à souffler en rafales et le pilote a posé l'avion au-delà de l'aire d'amerrissage voulue. La distance qui restait était insuffisante pour qu'une remise des gaz puisse être effectuée en toute sécurité et l'avion s'est écrasé dans des arbres sur le rivage.

Le pilote s'est posé face à l'est; le vent soufflait du nord-ouest, avec rafales atteignant 15 noeuds.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-12 SUPER CRUISER C-FJOH
POWERVIEW (MANITOBA)
22 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60049 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 12 h 20 HAC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	120	80
90 DERNIERS JOURS:	8	8

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	1	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le monomoteur sur flotteurs a décollé de la rivière Winnipeg à destination du lac Kelly au Manitoba. La trajectoire de décollage était parallèle à la rive ouest de la rivière en direction nord-ouest. Immédiatement après le décollage, le pilote a amorcé un virage à droite en montée. L'appareil a grimpé à environ 200 pieds du sol après avoir décrit un arc de 90 degrés en virage. L'avion s'est mis à s'enfoncer, a basculé soudainement sur la droite et a piqué verticalement vers une péninsule sur la rive est de la rivière. L'aéronef a été détruit par l'incendie qui s'est déclaré et le pilote et son passager ont été tués sur le coup.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Le pilote et son passager avaient prévu effectuer deux voyages pour transporter de la nourriture et du matériel de camping au lac Kelly. La masse et le centrage se trouvaient en-deçà des limites autorisées

D'après les dossiers, l'aéronef a été entretenu conformément aux normes d'entretien prescrites, aucune défaillance moteur ou d'hélice n'a été signalée, et il n'y avait aucun signe de défaillance des commandes avant l'impact.

Le vent en surface soufflait de l'ouest à 11 noeuds environ avec rafales de 20 noeuds.

ANALYSE

Le vent soufflait en rafales et le décollage a été sous l'influence d'un vent de travers. En montée vent arrière lorsqu'il y a des rafales, il peut se produire une perte de vitesse soudaine et inattendue.

Pendant le virage qui a été amorcé à basse altitude, le pilote a peut-être regardé à l'extérieur et subi l'illusion de dérive. Cette illusion peut entraîner un pilote à confondre sa vitesse sol pour sa vitesse aérodynamique et le porter à réduire les gaz ou à tirer sur le volant. À faible vitesse, une réduction de la puissance ou une augmentation de l'angle d'attaque peut entraîner un décrochage imprévu au moteur. L'appareil a semblé décrocher, mais la cause n'a pu être déterminée. Le décrochage est survenu à si faible altitude que le pilote n'a pu redresser. Si la montée s'était prolongée jusqu'à 1 000 pieds AGL avant le virage, l'illusion de dérive ne se serait pas produite et le vol se serait sans doute déroulé normalement.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Un décrochage au moteur s'est produit pour des raisons indéterminées.

2. L'altitude était insuffisante pour permettre au pilote de sortir du décrochage.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-12 SUPER CRUISER C-FGKH
LAC BIRCHES (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
23 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60030 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 9 h 10 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 000	N/D
90 DERNIERS JOURS:	90	50

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	1	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote, en compagnie d'un passager, a décollé à bord de l'hydravion, à partir d'une rivière, près du pavillon d'un fournisseur, pour effectuer un vol de 15 minutes afin d'amener le passager et son équipement jusqu'à un lac proche. À l'arrivée, le pilote a survolé le lac à environ 600 pieds et, pour aligner l'avion pour l'approche finale, il a effectué un virage serré à droite. Pendant le virage en descente, un témoin a vu l'avion passer sur le dos, piquer au sol, prendre feu et brûler. Les deux occupants ont subi des blessures mortelles.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Au moment de l'accident, le vent soufflait par rafales et changeait de direction, et il y avait de la turbulence près de la surface. Il y avait des nuages épars en hauteur, et la visibilité était sans limites. La température était d'environ 14 degrés Celsius.

La masse maximale autorisée au décollage de l'avion était de 1 838 livres. La masse calculée de l'avion au moment de l'accident était de 2 016 livres. Le centre de gravité de l'avion a été calculé comme étant dans les limites pour la configuration hydravion. L'enquête n'a révélé aucune anomalie mécanique avant impact dans les commandes de vol, ni dans le moteur. Les volets étaient sortis tous les deux au premier cran. Rien n'indique non plus qu'une incapacité ou des facteurs physiologiques ou psychologiques aient influé sur le comportement du pilote.

ANALYSE

Le pilote a incliné l'avion de façon prononcée à droite, les volets partiellement sortis, pour aligner l'avion lourdement chargé sur la trajectoire d'atterrissage voulue. Pendant le virage, l'avion a décroché, a basculé sur le dos, et a piqué verticalement jusqu'au sol. Les forces d'accélération dans le virage auraient rapidement provoqué le décrochage, et le vent variable soufflant par rafales et la turbulence peuvent avoir masqué les avertissements avant décrochage normalement sentis dans les commandes de vol de l'avion. Une fois en décrochage, l'appareil se trouvait à une altitude insuffisante pour que le pilote puisse le redresser avant qu'il ne heurte le sol.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'avion a décroché pendant un virage serré à basse altitude.

Autres faits établis:
1. La masse de l'avion dépassait la masse maximale autorisée au décollage.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

LAKE LA4-200 (amphibie) C-GIBB HYDROPORT DE PITT MEADOWS (COLOMBIE-BRITANNIQUE) 24 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60031 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 21 h 5 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 100	900
90 DERNIERS JOURS:	20	20

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Après avoir posé l'avion amphibie sur le fleuve Fraser, le pilote a sorti le train pour remonter la rampe de mouillage pour hydravions, à l'hydroport de Pitt Meadows. Peu avant la rampe, le train droit de l'appareil a heurté un objet immergé, et le sous-longeron droit a été gravement endommagé. Le pilote a continué de rouler sur la rampe en direction de l'aire de stationnement et il a avisé la tour de contrôle de l'incident. C'est alors qu'on l'a informé que la rampe était endommagée depuis un certain temps.

La rampe débouche sur un chemin de servitude et permet aux exploitants d'hydravions d'accéder à l'hydroport ou d'en revenir. Celle-ci est faite de billots boulonnés à des pieux, elle mesure 50 sur 170 pieds et elle accuse une pente de 10 pour cent. Les amarres de la rampe, du côté baignant dans l'eau, avaient été rompues de sorte que celle-ci ballotait au rythme des marées. À un certain niveau d'eau toutefois, la partie endommagée de la rampe demeurait submergée et invisible pour un appareil qui s'en rapprochait.

Un Avis aux navigants (NOTAM) a été diffusé le 30 mai 1986 pour aviser les pilotes que la rampe pour hydravions était endommagée. Ce renseignement a été porté sur un sommaire NOTAM mis à jour et affiché dans la tour. De plus, le Service automatique d'information de la région terminale (ATIS) a diffusé le NOTAM pendant 24 heures lorsque celui-ci a été diffusé pour la première fois. Des balises d'avertissement ont toutefois été placées sur la partie de la rampe qui avait rompu ses amarres, mais uniquement après cet accident.

Bien qu'un NOTAM ait été diffusé à propos de l'état de la rampe, le pilote en ignorait la teneur. Des fanions ou des balises d'avertissement l'auraient cependant alerté.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La partie endommagée de la rampe n'était pas repérée par des balises d'avertissement.

Autres faits établis:
1. Avant son départ, le pilote n'a pas consulté les NOTAM en vigueur à Pitt Meadows.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 185F SKYWAGON C-GMFG BUTTE INLET (COLOMBIE-BRITANNIQUE) 29 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-P64056 (incident)
HEURE LOCALE: 15 h 45 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (affaires)
DOMMAGES: légers
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	10 000	10 000
90 DERNIERS JOURS:	150	150

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	3

CIRCONSTANCES

La jambe de force du flotteur de gauche s'est affaissée au moment où l'avion amphibie décollait sur de l'eau agitée. La jambe du flotteur de droite s'est affaissée à son tour et l'avion a capoté. Au cours du décollage, les flotteurs avaient été heurtés fortement par les vagues, surchargeant les supports de flotteurs.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

DE HAVILLAND DHC 2 MK III BEAVER C-GMET 8 mi au nord de l'AÉROPORT DE TORONTO/BUTTONVILLE (ONTARIO) 10 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/64111 (incident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 19 h 47 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: aucun
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 600	800
90 DERNIERS JOURS:	25	25

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	3

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'avion était parti de l'aéroport de Buttonville (Ontario) à destination de Bayville (Ontario). Il était en palier à 3 000 pieds au-dessus du sol (AGL) lorsque le turbopropulseur (PT6A-6A de la United Aircraft of Canada) s'est arrêté. Le pilote n'est pas parvenu à le faire redémarrer en vol, mais a réussi à se poser sans dommage sur l'autoroute 404.

Une fuite, dans une conduite carburant haute pression de la rampe d'injection, a interrompu l'arrivée de carburant au turbomoteur ce qui a provoqué son extinction. La fuite avait pour origine un joint torique tordu monté entre les conduites de transfert de la rampe d'injection et l'adaptateur correspondant de la rampe.

Les joints toriques du turbomoteur avaient été remplacés sept mois plus tôt. Dans l'intervalle, l'avion avait fonctionné 25 heures sans incident. Le joint en cause avait été légèrement tordu au moment de son montage, mais il assurait tout de même l'étanchéité. Toutefois, le joint s'est tordu davantage à l'usage jusqu'au point où une fuite s'est produite.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Une extinction du turbomoteur s'est produite en vol à cause d'une fuite de carburant provoquée par un joint torique tordu. Le joint avait été tordu au moment du montage.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CHAMPION CHALLENGER 7GCB C-FGOP LAC LAMBERT (QUÉBEC) 16 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-Q60029 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête par correspondance
HEURE LOCALE: 20 h HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	300	200
90 DERNIERS JOURS:	12	12

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'hydravion, avec deux personnes à bord, venait de décoller d'un petit lac situé dans une région accidentée. Comme il y avait des obstacles, le pilote a décidé d'emprunter une petite vallée dans laquelle le terrain s'est mis à monter rapidement. L'hydravion a heurté des arbres et s'est écrasé. Les occupants, qui n'étaient pas blessés, ont été secourus environ quatre heures plus tard par un appareil de Recherches et Sauvetage (SAR). Ce dernier avait été alerté par la radiobalise de détresse de l'hydravion.

Les conditions météorologiques permettaient de faire un vol selon les règles de vol à vue (VFR). Le vent était léger et variable et la température était de 26 degrés Celsius. Le lac en forme de croissant permettait une course au décollage de 3 200 pieds et il était entouré de collines qui s'élevaient jusqu'à 600 pieds; le lac se trouvait lui-même à une altitude de 1 000 pieds. Au moment de l'accident, l'altitude densimétrique était de 2 500 pieds.

L'hydravion n'a eu aucun ennui de fonctionnement et le moteur fournissait une puissance normale. La masse de l'hydravion était inférieure de 54 livres à la masse maximale autorisée et le centrage était dans les limites permises.

Le pilote, qui était un habitué de la région, avait à son actif une cinquantaine d'heures de vol sur hydravion et il était titulaire de la qualification appropriée. Il a déclaré que l'avion avait décollé lors de la troisième tentative et qu'il avait dû interrompre les deux premières à cause des changements de direction du vent et de la mauvaise

accélération de l'appareil. D'après le tableau de Koch sur les effets de la température et de l'altitude, qui se trouve dans le Manuel de pilotage publié par Transports Canada, une altitude de 1 000 pieds et une température de 26 degrés Celsius entraîneront une augmentation de la course au décollage de 33 pour cent et une diminution du taux de montée de 25 pour cent.

Les performances de l'hydravion ont été diminuées à cause de l'altitude densimétrique élevée. Le vent avait changé de direction lors des premières tentatives de décollage et il est possible que la même chose se soit produite au moment de l'accident. Après avoir décollé, l'hydravion n'avait pas assez d'espace pour éviter les obstacles, et le pilote a dû emprunter un autre trajet qui s'est révélé impraticable à cause du terrain qui montait.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a décollé alors que le relief et les conditions météorologiques excédaient les capacités de l'hydravion.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA A185E SKYWAGON C-FAUI
ST. ANDREWS (MANITOBA)
16 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60063 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 7 h 20 HAC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	600	80
90 DERNIERS JOURS:	40	40

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	1	2	-

DÉROULEMENT DU VOL

Quatre amis et collègues de travail, dont l'un était le pilote et le propriétaire de l'hydravion, se sont réunis tôt le matin pour s'envoler vers un lac éloigné, situé au nord de Winnipeg, pour une sortie de pêche d'une journée. Après que le pilote eut purgé les réservoir de carburant et effectué une inspection quotidienne, les quatre hommes ont décollé de la rivière en direction nord-ouest. Au moment où l'appareil survolait la berge, le moteur est tombé en panne. Le pilote a incliné l'avion à droite afin de retourner sur la rivière, mais il ne disposait pas de suffisamment d'altitude pour terminer la manoeuvre. L'appareil a heurté un groupe d'arbres et s'est immobilisé sur le niveau supérieur d'un jardin de rocaille étagé. Quelques instants plus tard, l'avion a pris feu. Trois des occupants sont parvenus à sortir de l'appareil malgré leurs blessures, mais non le quatrième, et les tentatives de sauvetage ont échoué.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

La masse et le centrage se situaient dans les limites prescrites et l'avion était en état de vol avant le décollage. Les conditions météorologiques étaient favorables au vol, bien que la température relativement chaude et le degré d'humidité élevé aient prolongé la course au décollage. Après le vol précédent, des averses de pluie pouvant atteindre au total 60 millimètres avaient été enregistrées dans la région.

L'appareil avait été avitaillé à partir d'un réservoir de stockage mobile. L'examen du carburant a révélé qu'il était limpide et non pollué. Le pilote avait purgé les réservoirs et la cuvette du carburateur, conformément aux procédures recommandées, et il n'avait pas décelé d'eau dans le carburant.

Le moteur (Continental I0-520D) a été déposé et examiné, et on l'a trouvé en état de fournir de la puissance. Aucune trace de carburant n'a été découverte dans les conduites carburant entre le distributeur et les injecteurs. On a démonté le doseur air-carburant ainsi que la pompe entraînée par le moteur et on y a découvert des gouttelettes d'eau. Ces composants ne dégageaient aucune odeur d'essence. Il a été impossible d'examiner les autres parties du circuit carburant à cause des dommages dus à l'incendie. En particulier, il a été impossible de déterminer si les joints toriques du bouchon du réservoir de carburant offraient une bonne étanchéité.

ANALYSE

La quantité de gouttes d'eau trouvée dans la pompe à carburant et dans le doseur air-essence était significative, au même titre que l'absence de toute odeur d'essence. On sait que pour débarrasser un récipient de toute vapeur d'essence, on le nettoie à la vapeur d'eau. L'eau présente dans les composants mentionnés ci-dessus s'est transformée en vapeur dans l'incendie de l'épave et a supprimé toute odeur d'essence. Après le refroidissement, la vapeur s'est condensée et a formé les gouttelettes remarquées pendant le démontage. On en a don

conclu que de l'eau était présente dans le circuit carburant, ce qui explique la perte de puissance du moteur.

Étant donné les fortes précipitations qui ont précédé le vol, il est probable que de l'eau se soit infiltrée dans les réservoirs carburant par les bouchons situés sur l'extrados de l'aile. Toutefois, il a été impossible de confirmer cette hypothèse avec certitude.

Le passager assis en place avant droite n'a pas réussi à évacuer l'appareil à cause des blessures subies dans l'écrasement.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le moteur est tombé en panne à cause de la présence d'eau dans le carburant et dont l'origine est indéterminée.

2. À cause du manque d'altitude, le pilote n'a pu effectuer un atterrissage forcé.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 180 SKYWAGON C-FIBK
LAC WHITEFISH (ONTARIO)
19 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60068 (accident)
HEURE LOCALE: 16 h 30 HAC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel de première classe

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	406	212
90 DERNIERS JOURS:	18	18

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote se proposait de se poser dans une baie étroite. Après l'arrondi, l'avion a continué à planer et s'est finalement posé brutalement sur l'eau. Le pilote a tiré le manche et l'avion s'est envolé de nouveau. Le pilote a remis les gaz, mais les a coupés a cause de l'exiguïté de l'endroit et parce que le relief devant lui était ascendant. Il a coupé les gaz complètement et l'avion a décroché et s'est posé durement.

Le vent soufflait de la gauche à une vitesse comprise entre 15 et 20 noeuds et le pilote ne s'attendait pas à ce que l'avion continue de voler au-delà du point de toucher.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-18-150 SUPERCUB C-FUFJ
RIVIÈRE BELLA COOLA
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
22 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-P60038 (accident)
HEURE LOCALE: 20 h 15 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (affaires)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 750	1 700
90 DERNIERS JOURS:	50	50

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

L'avion avait décollé de la rivière après une course d'environ 300 pieds. Après le décollage, le pilote a sorti les volets d'un cran et l'avion a soudainement amorcé un mouvement de roulis vers la gauche. Le pilote a manoeuvré la commande des ailerons pour faire un rétablissement; l'avion s'est stabilisé mais a dérivé vers la gauche et ne répondait plus à la commande des ailerons ni aux palonniers. Le pilote a réduit les gaz et a visé un espace entre deux arbres. L'avion a heurté le sol violemment, ce qui a entraîné des dommages importants.

L'endroit d'où avait décollé l'avion était situé entre de hautes montagnes, à environ 500 pieds au-dessus du niveau de la mer. De grands arbres se trouvaient à gauche de l'axe de décollage et le bord de la rivière était très encaissé à droite de cet axe. Il y avait de fortes rafales de vent au moment de l'accident.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172M C-GERA
LAC PARADIS (QUÉBEC)
26 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-Q60038 (accident)
HEURE LOCALE: 14 h 30 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	542	200
90 DERNIERS JOURS:	50	50

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Le pilote a décollé en compagnie d'un passager du lac Paradis à destination du lac Rouleau, situé à 50 milles plus au nord. Le vent soufflait du sud-ouest à 30 milles à l'heure et la surface du lac était couverte de crêtes blanches. Le décollage s'est fait vers le nord. Durant la montée initiale, le pilote a amorcé un virage vers la droite pour se trouver vent arrière. A une hauter d'environ 200 pieds, au moment où l'aéronef se rapprochait du terrain escarpé qui longe le côté ouest du lac Paradis, l'appareil fut subitement rabattu et plaqué au sol.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA A185F SKYWAGON N53002
LAC OPATACA (QUÉBEC)
27 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-Q60903 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 17 h 15 HNE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 200	50
90 DERNIERS JOURS:	25	25

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	1	-	1

DÉROULEMENT DU VOL

Après avoir décollé d'une piste, l'avion amphibie s'est posé sur un plan d'eau une fois arrivé à destination. Avant d'amerrir, le pilote a survolé la zone d'amerrissage afin de s'assurer qu'il n'y avait aucun obstacle et il a entamé les vérifications avant l'amerrissage. Il ne s'est pas assuré que le train était rentré. L'avion s'est posé sur l'eau et a capoté. Le pare-brise a volé en éclats, et la cabine s'est immédiatement remplie d'eau. Les occupants des sièges avant ont détaché leur ceinture de sécurité et sont sortis de l'avion. Le passager du siège arrière, qui ne possédait pas de ceinture de sécurité, a été assommé par le choc; les autres occupants n'ont pu le secourir et il s'est noyé.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

L'avion était muni d'un indicateur de position de train (voyant bleu allumé quand le train est rentré, voyant ambre allumé quand il est sorti). Le pilote a déclaré que cet indicateur avait fonctionné au cours des vols précédents, mais qu'il ne l'avait pas consulté au cours des vérifications faites avant l'amerrissage. Aucun problème n'avait été signalé dans le fonctionnement de l'avion.

L'avion avait une masse supérieure de 273 livres environ à la masse maximale autorisée pour la version amphibie, mais cet excédent ne devrait avoir eu aucune influence sur les caractéristiques d'amerrissage de l'avion. Le centre de gravité se situait dans les limites permises.

ANALYSE

Le pilote n'a pas effectué toutes les vérifications requises après le décollage et avant l'amerrissage et il ne s'est pas assuré que le train était rentré. L'avion a capoté quand les roues sorties ont touché l'eau.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote n'a pas effectué toutes les vérifications requises après le décollage et avant l'amerrissage.

2. Le train d'atterrissage de l'avion était sorti au moment de l'amerrissage.

3. Le passager du siège arrière, qui ne possédait pas de ceinture de sécurité, a été assommé à l'impact; les autres occupants n'ont pu le secourir et il s'est noyé.

Autres faits établis:
1. La masse de l'avion était supérieure de 273 livres à la masse maximale autorisée pour la version amphibie.

PIPER J3-C65S, CUB, C-FPBD
LAC AU FOIN (QUÉBEC)
27 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-Q60037 (accident)
HEURE LOCALE: 16 h HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	120	80
90 DERNIERS JOURS:	40	40

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Après avoir décollé du lac au Foin dans sa longueur, le pilote a effectué un virage à gauche à environ 300 pieds-sol. Lors du virage, l'avion a décroché et s'est écrasé dans la rivière. Le lac d'où l'avion a décollé est étroit et bordé de collines aux flancs escarpés s'élevant à 1 200 pieds au-dessus de la surface. Il est formé par l'élargissement d'une rivière et mesure environ 3 000 pieds dans sa partie la plus large, à l'endroit où le pilote a amorcé le virage. Le pilote a subi de légères coupures à la tête à l'impact, ainsi que des brûlures causées par des produits chimiques non identifiés se trouvant dans l'eau.

CESSNA 180J SKYWAGON N9908N
LAC JÉRÉMIE (QUÉBEC)
30 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU: 86-Q60904 (accident)
HEURE LOCALE: 19 h HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2 200	300
90 DERNIERS JOURS:	30	30

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	2

CIRCONSTANCES

L'hydravion décollait d'un petit lac. Le passager assis à la droite du pilote était également titulaire d'une licence. Le pilote a déjaugé et a amorcé un virage à gauche en montée afin d'éviter les arbres sur la berge; le pilote avait baissé le nez de l'appareil pour prendre de la vitesse avant la montée. Au moment où l'hydravion se rapprochait de la rive, le passager a tiré brusquement sur le manche et l'appareil s'est enfoncé dans les arbres.

L'hydravion était équipé d'un kit Robertson pour décollage et atterrissage courts et le pilote a rapporté que tout se déroulait normalement jusqu'à l'intervention du passager.

CESSNA 175 CF-KET
10 mi au sud de KELOWNA
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
3 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60040 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 15 h HAP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	466	53
90 DERNIERS JOURS:	1	1

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote décollait d'un lac et, lorsque l'avion s'est envolé, l'aile gauche a touché l'eau et l'avion a fait la roue.

Le décollage dans le sens sud-est s'est fait à partir d'une anse abritée qui menait à une zone découverte du lac Okanagan. Selon les bulletins, le vent soufflait par rafales à 20 milles par heure du sud-ouest et produisait des crêtes blanches sur la partie découverte du lac.

L'expérience de vol totale sur type du pilote était de 53 heures, et il avait volé pendant une heure au cours des 90 derniers jours.

L'avion était en bon état au moment de l'accident et la masse et le centrage se situaient à l'intérieur des limites prescrites.

La course au décollage a été normale pendant que l'avion était abrité du vent. Cependant, lorsqu'il a pénétré dans la partie découverte du lac, une rafale venant de la droite l'a fait s'envoler prématurément. Le pilote, qui avait peu d'expérience sur flotteurs, n'a pas compensé immédiatement le vent traversier et il a été incapable d'empêcher l'avion, dont l'aile gauche était basse, de retomber sur l'eau. L'extrémité de l'aile gauche a heurté l'eau et l'avion a fait la roue.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote n'a pas compensé le vent traversier soufflant par rafales lorsqu'il a atteint la zone découverte du lac.

Autres faits établis:
-Néant-

CESSNA 140 CF-FPI
LEWIS LAKE (NOUVELLE-ÉCOSSE)
4 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A60025 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 13 h 30 HAA
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 800	30
90 DERNIERS JOURS:	45	19

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'avion, avec un pilote et un passager à bord, décollait d'un petit lac. L'avion a monté au-dessus des arbres et le pilote a tourné à gauche pour éviter de voler au-dessus des maisons à l'extrémité du lac. Une fois le virage terminé, le moteur (Continental C90) a perdu de la puissance. L'avion est descendu et s'est écrasé dans des arbres à environ 2 000 pieds du bord du lac.

La masse de l'avion était de peu inférieure à la masse maximale autorisée au décollage. Le lac avait une longueur d'environ 2 000 pieds. La température était de 23 degrés Celsius et le point de rosée était de 21 degrés Celsius. Il y avait une composante vent de travers de quatre nœuds de la droite. Le pilote a indiqué qu'il avait remarqué une baisse soudaine du régime du moteur d'environ 100 tr/min après avoir terminé le virage. L'écart de la température et du point de rosée pouvait causer un givrage modéré du carburateur en régime de croisière. Aucun tableau de performances n'est publié pour cet avion dans la configuration flotteurs.

Un examen du moteur n'a rien révélé qui pouvait expliquer la baisse soudaine du régime. Cependant, la faible compression de trois des quatre cylindres indique que le moteur était incapable de fournir la puissance maximale.

La baisse soudaine du régime du moteur subie après le décollage peut avoir été causée par le givrage du carburateur. À cause de la faible compression de trois des

quatre cylindres, la puissance disponible était insuffisante pour que l'avion conserve son altitude.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le régime du moteur a baissé pour des raisons indéterminées.

2. La puissance disponible du moteur était insuffisante pour que l'avion conserve son altitude parce que la compression de trois des quatre cylindres était faible.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

382820 ONTARIO LIMITED
CESSNA A185F SKYWAGON, C-GQVG
LAC CORDNER (ONTARIO)
7 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-O60068 (accident)
HEURE LOCALE: 13 H 30 HAE
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	306	101
90 DERNIERS JOURS:	101	101

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote se posait sur le lac Cordner après un vol depuis le lac O'Sullivan. Au lac Cordner, comme le vent de 120 degrés soufflait à 10 noeuds, le pilote a décidé de se poser en direction est. L'appareil a touché l'eau à peu près à mi-chemin sur le lac, puis a soudainement repris son vol. Il est demeuré en vol sur une distance d'environ 500 pieds avant de toucher l'eau à nouveau, à 100 pieds environ du rivage. Le pilote n'a pas pu immobiliser l'appareil et ce dernier a remonté la rive en glissant sur une distance de 25 pieds avant de s'immobiliser dans des buissons.

La trajectoire d'atterrissage s'étendait sur 2 300 pieds environ et le lac est entouré d'arbres de 50 pieds de hauteur. Étant donné la courte distance qu'il restait après le toucher initial, le pilote n'a pas tenté de remettre les gaz.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PA-18-105 SUPER CUB C-FJLE
MOUNT ANDERSON (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
9 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60043 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 20 h HAP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	-	1	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote et son passager ont décollé tôt dans la soirée pour effectuer un vol de plaisance en partant du lac en face de la maison du pilote. Il s'agissait d'un court vol aller-retour jusqu'à un lac situé à 20 milles au sud-ouest. Après le décollage, le pilote a fait un virage à gauche en montant pour survoler la pente nord-ouest du mont Anderson, en route vers sa destination.

L'avion n'est pas rentré dans la soirée, et il a été découvert le jour suivant écrasé sur le flanc nord-ouest du mont Anderson. Une équipe de Recherches et de sauvetage a trouvé le pilote mort sur le lieu de l'accident. Elle a localisé, le jour suivant, le passager grièvement blessé, à un mille environ du lieu de l'écrasement.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Les habitants de la région ont déclaré que le vent était calme et que les nuages étaient épars en altitude. Il faisait environ 23 degrés Celsius et le bulletin météorologique d'Environnement Canada après l'accident indiquait qu'il pouvait y avoir de faibles courants descendants sur le versant nord, qui était frais et ombragé, des montagnes qui se trouvaient sur la route de l'avion.

Il y avait quelques années que le pilote n'avait pas passé de visite médicale aéronautique; toutefois, son médecin personnel a déclaré qu'il était en bonne santé. Les ana-

lyses et les examens médicaux n'ont révélé aucune condition ayant pu contribuer à l'accident.

Le vol a été décidé sous l'inspiration du moment, après une journée d'activités normales. Les deux occupants ont décollé de jour vers 20 h HAP. Le pilote, à qui le terrain était familier, avait parcouru la route un certain nombre de fois et, lorsque lui et son passager ne sont pas revenus, on a pensé qu'ils avaient atterri quelque part à cause du temps et qu'ils reviendraient plus tard. L'alerte n'a pas été donnée.

Le 10 août, vers 15 h HAP, un pilote qui survolait le lieu de l'écrasement en hélicoptère a entendu la radiobalise de détresse (ELT) du Piper et il a repéré l'épave. Le Centre de coordination de sauvetage (RCC) a été alerté et les opérations de sauvetage ont été organisées.

L'avion s'est écrasé dans les arbres sur le flanc de la montagne qui a une pente de 60 degrés. La trouée faite par l'avion était à un angle de 90 degrés environ à droite de la trajectoire directe vers la destination. Le fuselage s'est immobilisé 200 pieds plus bas que le point de contact initial. Le pilote a été éjecté de l'appareil et le passager est resté dans l'avion jusqu'à l'arrêt complet. Ensuite, il s'est égaré en partant chercher de l'eau. Aucune anomalie antérieure ayant pu contribuer à l'accident n'a été découverte.

ANALYSE

Le temps n'a pas dû être un facteur car la visibilité était bonne et il n'y avait pas de turbulence. Il est toutefois probable que sur la face nord de la montagne, fraîche et à l'ombre, il y avait des zones d'air descendant. La performance de montée a dû se dégrader lorsque l'avion a rencontré l'air en subsidence. Toutefois, les raisons pour lesquelles le pilote a changé de cap vers la droite et pourquoi l'appareil a heurté des arbres à flanc de montagne n'ont pu être déterminées.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La cause de l'écrasement n'a pu être déterminée.

Autres faits établis:
1. Le certificat de validation de licence du pilote était expiré.

PIPER PA-18A SUPER CUB C-FWBQ
5 mi au sud-ouest de VERNON (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
10 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60045 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 12 h 22 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 000	1 000
90 DERNIERS JOURS:	35	35

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	1	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'hydravion effectuait un vol selon les règles de vol à vue (VFR) au-dessus du lac Okanagan, en Colombie-Britannique, lorsque le pilote a remarqué des amis dans un bateau. Le pilote s'est posé le long du bateau, et a fait monter un des occupants à bord pour un court vol. À la fin du vol, le pilote a déclaré que, se préparant pour l'atterrissage, il a survolé le bateau à 500 pieds et a ensuite amorcé un virage à gauche accentué sur 180 degrés. Pendant le virage, le nez de l'avion s'est enfoncé et, à la fin du virage, il a heurté l'eau en piqué accentué, incliné à droite. Le pilote est sorti de l'avion puis y a pénétré de nouveau pour libérer le passager gravement blessé.

À l'exception de petites rides créées par le passage des bateaux, l'eau était miroitante au moment de l'accident. Les vents de surface étaient faibles, le ciel était clair, et la visibilité était illimitée.

Aucune défectuosité mécanique n'a été rapportée avant ou pendant le vol.

Le pilote a été incapable de se souvenir de la vitesse à laquelle le virage final a été effectué, mais il a indiqué que le virage avait été effectué alors que la manette des gaz était placée presque sur la position de régime de ralenti. Il n'a pas augmenté la puissance avant l'impact sur le lac.

Des témoins ont déclaré que le virage à gauche a été amorcé à une altitude inférieure à 100 pieds au-dessus du lac. L'avion a perdu de l'altitude dans le virage et était en piqué et incliné à droite à la fin du virage lorsqu'il a heurté l'eau.

Il est possible que, à cause du miroitement de l'eau, le pilote ait mal jugé sa hauteur au-dessus du lac au commencement du virage. À la fin du virage, l'avion était à une altitude beaucoup plus basse que le voulait le pilote, et l'avion a heurté la surface du lac au moment où le pilote se préparait à atterrir.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Pendant qu'il se préparait à atterrir, le pilote a laissé l'avion descendre pendant un virage accentué à basse altitude au-dessus de l'eau miroitante, et l'avion a heurté le lac en piqué et incliné à droite.

Autres faits établis:
-Néant-

CESSNA 172H SKYHAWK CF-VBX
SHARKEY'S CHANNEL (MANITOBA)
15 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60080 (accident)
HEURE LOCALE: 20 h HAC
GENRE DE VOL: usage privé (autres)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	150	75
90 DERNIERS JOURS:	12	12

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Le pilote a posé son aéronef muni de flotteurs sur la rivière Winnipeg près de Pinawa. Alors que l'aéronef s'approchait de la rive au cours de la course à l'atterrissage, le pilote a viré à gauche dans un chenal pour avoir plus de distance pour s'immobiliser. Au cours du virage, les pontons ont touché des objets submergés et l'aéronef a fait une embardée sur la gauche. L'aéronef s'est arrêté à 50 pieds environ de la rive et les occupants sont descendus. L'aéronef est alors passé sur le nez et a coulé lorsque les pontons endommagés se sont remplis d'eau.

CESSNA 180C SKYWAGON C-FNZF
AÉROPORT DE GRIST LAKE (ALBERTA)
17 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-W6004? (accident)
HEURE LOCALE: 19 h 30 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	241	88
90 DERNIERS JOURS:	18	18

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Pendant l'atterrissage, le pilote avait remarqué que la piste de 3 000 pieds de longueur était trop irrégulière pour les petites roues avant des flotteurs. Afin d'éviter d'endommager ces roues, il a utilisé une technique pour terrain mou au décollage suivant. Il a actionné la manette des gaz à fond, il a desserré les freins et le volant a été tiré à fond et maintenu ainsi. Lorsque les roues avant ont quitté la piste, le pilote a relâché quelque peu le volant. À 55 milles par heure, le pilote a tiré le volant. L'avion s'est envolé. Cependant, le nez s'est enfoncé et l'avion a effectué un mouvement de lacet à droite. L'avion a heurté la surface du lac à l'extrémité de la piste et a capoté dans environ quatre pieds d'eau.

CESSNA A185F C-GZDK
LAC MUSKOKA (ONTARIO)
17 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60072 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 13 h 54 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	396	135
90 DERNIERS JOURS:	14	14

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	1	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

L'avion amphibie avait décollé du lac Muskoka et se trouvait à une altitude de 400 pieds environ au-dessus d'un chapelet d'îles, quand le moteur a brusquement perdu de la puissance. Le pilote a effectué un virage serré de 120 degrés à droite, dans l'espoir d'atteindre des eaux libres entre les îles. Au cours du virage, l'avion a perdu rapidement de la vitesse et de l'altitude. Le pilote a remis les ailes à l'horizontale pour effectuer un amerrissage forcé dans un chenal étroit situé entre deux îles. Alors qu'il se stabilisait en vue de la prise de contact avec l'eau, le pilote a vu le hangar à bateaux juste devant lui, et il a remis les gaz, qu'il avait coupés pendant le virage. Le moteur a réagi, mais pas assez vite pour que l'avion évite le hangar à bateaux. Alors qu'il était encore en vol, l'appareil a heurté le hangar avec son flotteur, son aile et son stabilisateur gauches. L'avion est ensuite tombé dans l'eau et a coulé. Un incendie s'est déclaré immédiatement à cause de l'inflammation du carburant provenant du réservoir gauche fracturé. Le feu s'est rapidement propagé au toit et à l'armature en bois du hangar à bateaux. Le pilote a réussi à s'extraire de l'épave alors qu'elle était submergée. Le passager, qui lui aussi avait réussi à sortir de l'épave, s'est noyé.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

L'examen du circuit carburant et de ses accessoires a permis de constater qu'un petit morceau de ruban en téflon, qui servait de joint d'étanchéité au filetage de la pompe venturi installée sur la pompe à carburant entraînée par le moteur, se trouvait près de l'admission de la pompe venturi. Le ruban en téflon était constitué d'un matériau insoluble dans le carburant qui n'était pas recommandé par le constructeur. Un pilote qui avait utilisé l'avion, un mois auparavant, a déclaré qu'il avait été victime, pendant le vol, d'une perte de puissance subite et inexpliquée, accompagnée de sautes de régime, et qu'il avait effectué un amerrissage de précaution sur un lac. Le moteur avait été examiné par un mécanicien agréé qui n'avait pas été en mesure de reproduire le phénomène ou d'en expliquer la raison. L'avion avait été amené à une base d'entretien et un essai de compression avait déterminé que la compression était faible dans quatre des six cylindres. Tous les cylindres avaient été révisés et remontés. Le moteur avait alors été en service pendant six heures, sans problème, avant le jour de l'accident.

L'avion était muni de baudriers de sécurité, mais aucun des deux occupants ne les portait au moment de l'accident. La radiobalise de détresse n'a pas fonctionné, fort probablement à cause de son immersion dans l'eau.

ANALYSE

Le petit morceau de ruban en téflon avait été utilisé comme joint d'étanchéité quand la pompe venturi avait été vissée sur la pompe à carburant entraînée par le moteur. Un petit brin de téflon était encore relié au filetage. Un petit morceau de téflon s'était détaché et s'était rendu dans l'admission de la petite pompe venturi. Cette dernière renvoie les vapeurs et le carburant excédentaires au réservoir de carburant. Si cette pompe ne fonctionne plus, les vapeurs peuvent alors se rendre dans le dispositif de dosage de carburant du moteur, et il en résulte un mauvais fonctionnement de ce dernier. La pompe venturi est également couplée à un orifice de la conduite de retour et la soupape de surpression de cette conduite. La soupape de surpression est réglée en fonction d'un écoulement continu du carburant par l'orifice de la pompe venturi. Si cet orifice est obstrué, tout le carburant excédentaire se dirige alors vers l'orifice principal, ce qui entraîne l'ouverture de la soupape de surpression et une chute de la pression de carburant qui se traduit par une diminution de la pression dans les injecteurs. Des sautes de régime du moteur peuvent alors survenir, ce qui expliquerait la perte de puissance subite du moteur, en altitude, et le regain de puissance quand le pilote a remis les gaz.

Le pilote a subi de graves blessures à la tête. Le passager s'est noyé, à la suite d'une rupture des vertèbres cervicales. Si tous deux avaient porté leur baudrier, leurs blessures auraient certainement été moins graves.

L'enquête a donné lieu au rapport de laboratoire suivant:

LP 193/86 - Fuel Pump Contamination Analysis (Analyse des impuretés d'une pompe à carburant).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le moteur a perdu de la puissance, à basse altitude, parce que la pompe à carburant entraînée par le moteur a mal fonctionné à la suite de l'obturation de l'admission de la pompe venturi par un morceau de ruban en téflon.

2. Au cours de la tentative d'amerrissage forcé dans un chenal étroit, l'avion a heurté un hangar à bateaux, s'est abîmé et a coulé.

3. Les occupants auraient pu subir des blessures moins graves s'ils avaient porté leur baudrier.

Autres faits établis:
1. Le ruban en téflon était insoluble dans le carburant et n'était pas recommandé par le constructeur.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PIPER PA-12 CF-YMU
YELLOWKNIFE (TERRITOIRES DU NORD-OUEST)
21 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60049 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 20 h 15 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	430	2
90 DERNIERS JOURS:	45	0

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le propriétaire de l'appareil sur flotteurs recevait des leçons de pilotage d'un autre pilote. L'aéronef en cause a décollé à une vitesse légèrement supérieure à celle du décrochage, a survolé l'eau en assiette de cabré prononcée, a franchi le rivage, a décroché, s'est engagé en vrille puis s'est écrasé sur le dos et en piqué sur un terrain rocheux.

Aucun des deux pilotes n'avait piloté ce type d'aéronef sur flotteurs auparavant. Les flotteurs avaient été montés sur l'appareil juste avant l'accident. Pendant le dernier point fixe, le moteur avait atteint 2 300 tr/mn alors que le régime statique minimal est de 2 325.

L'étalonnage du tachymètre effectué après l'accident a révélé une erreur de 75 tr/mn en trop, ce qui indique que le moteur affichait moins que sa puissance maximale. Les paliers du distributeur d'une magnéto étaient usés. Ainsi, le rotor distributeur heurtait constamment les plots, ce qui réduisait la puissance du moteur à moins de sa puissance nominale.

Pendant la course au décollage, le moteur n'affichait pas toute sa puissance. Le pilote ne connaissait pas les caractéristiques de vol de cet appareil, et il est probable qu'il ne s'est pas aperçu du manque de puissance.

Le pilote a tenté de décoller à une vitesse trop faible, et l'appareil a continué le vol à une vitesse trop faible, a décroché et s'est écrasé en vrille.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Aucun des deux pilotes n'avaient piloté ce type d'aéronef sur flotteurs auparavant.

2. La puissance du moteur était inférieure à la puissance nominale.

3. L'appareil a décollé à une vitesse trop faible pour continuer le vol.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CESSNA 172M C-GCQX
PORT DE TORONTO (ONTARIO)
28 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60080 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 17 h 40 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	150	100
90 DERNIERS JOURS:	65	30

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote venait juste de recevoir son annotation "flotteurs" du ministère des Transports, en début de journée. Lui-même et son passager ont quitté le port de Toronto selon les règles de vol à vue (VFR) pour effectuer des circuits d'amerrissage dans la zone de contrôle intégral de l'aéroport Toronto Island. Au quatrième amerrissage, l'hydravion a touché l'eau au cap 300 degrés, légèrement en descente et incliné sur la gauche. Le flotteur gauche s'est enfoncé, et l'appareil a pivoté vers la gauche puis a capoté. Après qu'il se fut immobilisé sur le dos, les deux occupants en sont sortis et ont été rescapés par une embarcation de plaisance.

L'observation météorologique effectuée à 17 h HAE le 28 août 1986 à l'aéroport Toronto Island était la suivante: nuages épars à 4 000 pieds, nuages fragmentés à 9 000 pieds, visibilité 15 milles, température 15 degrés Celsius, point de rosée 5 degrés Celsius et vent du 280 degrés magnétique à 10 noeuds, avec rafales à 17 noeuds. Des cumulonimbus se trouvaient à l'est et au sud. Dans le port de Toronto, les vagues atteignaient une hauteur d'environ 18 pouces.

Le manuel de pilotage de Transports Canada recommande que, pour un amerrissage sur plan d'eau agitée, il faut se présenter en cabré avec une assiette équivalente à celle d'un appareil en configuration de vol lent. Il ajoute qu'un amerrissage en douceur peut être exécuté à peu près dans n'importe quelle assiette, pourvu que le pilote tire progressivement sur le manche au moment où l'hydravion touche l'eau. Dans l'accident en cause, l'assiette de cabré n'a pas été établie avant l'amerrissage et le pilote n'a pas tiré graduellement sur le manche pendant que l'appareil touchait l'eau.

Le passager qui était un instructeur de vol qualifié sur hydravion, avait été l'instructeur de vol du pilote sur hydravion. Le pilote a indiqué qu'il s'était posé dans une zone non propice, sous l'influence du passager qui a d'ailleurs nié le fait. Le passager a essayé de prendre les commandes juste avant que l'appareil ne touche l'eau. Le lien existant entre le pilote et le passager, ainsi que les circonstances du vol ont occasionné une certaine confusion quant au rôle respectif des deux occupants, ce qui a probablement contribué à causer l'accident.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote n'a pas mis en pratique la bonne technique d'amerrissage. Le flotteur gauche s'est donc enfoncé dans l'eau et l'appareil a capoté.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

GENDARMERIE ROYALE DU CANADA DE HAVILLAND DHC-2 (BEAVER) C-FMPQ PISTE SUR GLACE DE WOLLASTON LAKE (SASKATCHEWAN) 8 JANVIER 1986

RAPPORT NUMÉRO 86-H60001

	COMMANDANT DE BORD		COPILOTE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	5 501	503	260	79
90 DERNIERS JOURS:	94	91	inconnu	79

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	2	-	-
PASSAGERS:	2	-	-

RÉSUMÉ

L'aéronef équipé de skis et de roues est sorti d'un nuage dans une assiette de piqué prononcée, l'aile droite basse, peu après avoir décollé d'une piste sur glace à Welcome Bay sur le lac Wollaston (Saskatchewan). L'appareil s'est écrasé sur la glace, à un mille au nord de la piste. Les quatre occupants ont été tués.

Le Bureau canadien de la sécurité aérienne a déterminé qu'il y a eu perte de maîtrise de l'appareil pour des raisons indéterminées.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Il y a eu perte de maîtrise de l'appareil pour des raisons indéterminées.

Autres faits établis:
1. Le pilote a quitté le lac Wollaston dans des conditions de givrage connues dans un appareil qui n'était pas homologué pour voler dans ces conditions.

2. Rien n'indique qu'il y a eu défaillance de la cellule ou défectuosité de système avant ou pendant le vol.

3. L'équipage possédait, en accord avec le règlement, les autorisations licences et qualifications voulues pour entreprendre le vol en cause.

4. L'aéronef était homologué, équipé et entretenu conformément aux règlements en vigueur et aux procédures approuvées.

5. La masse et le centrage de l'appareil s'inscrivaient dans les limites prescrites.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

RISQUE DE COLLISION ENTRE LE CESSNA C185 SKYWAGON C-GMNT et LE SIKORSKY SEA KING (hélicoptère) CF419 de la BASE DES FORCES CANADIENNES DE SHEARWATER (NOUVELLE-ÉCOSSE)
22 JANVIER 1986

HEURE LOCALE: 14 h 49 HNA
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux

CESSNA C185 SKYWAGON C-GMNT
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A64101 (incident)
EXPLOITANT: ministère des Terres et Forêts de la province de Nouvelle-Écosse
GENRE DE VOL: service de l'État
DOMMAGES: aucun
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	8 000	800
90 DERNIERS JOURS:	65	2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	2

SIKORSKY SEA KING (hélicoptère) CF419
NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A64101 (incident)
EXPLOITANT: Forces canadiennes
GENRE DE VOL: service de l'État
DOMMAGES: aucun
LICENCE: non obligatoire

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	4
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le Cessna 185 effectuait un vol de dénombrement d'oiseaux le long de la côte sud de la Nouvelle-Écosse. Le pilote a demandé et obtenu l'autorisation de traverser la zone de contrôle de Shearwater à une altitude de 500 pieds. Le contrôleur l'a avisé de la présence de "nombreux" hélicoptères dans la zone sans toutefois préciser leur nombre ni leur altitude. Le pilote a vu deux hélicoptères, mais n'a pas vu un troisième qui a dû effectuer une manoeuvre d'évitement pour assurer l'espacement.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

L'équipage de l'hélicoptère avait vu le Cessna et avait modifié sa trajectoire pour assurer l'espacement, mais juste avant que les deux appareils ne se croisent, le Cessna a effectué un virage non prévu vers l'hélicoptère. Shearwater n'est pas doté de radar pour le contrôle de la circulation en VFR. Aucun aéronef n'avait son phare d'atterrissage d'allumé et l'hélicoptère était feint aux couleurs de camouflage. Le Cessna était sur VHF (radio très haute fréquence) et l'hélicoptère sur UHF (radio ultra haute fréquence). Le pilote de l'hélicoptère a effectué une manoeuvre d'évitement en descendant rapidement.

ANALYSE

En conditions de vol à vue, la responsabilité de l'espacement entre appareils incombe aux pilotes. Dans le cas présent, le risque de collision a été réduit parce que l'équipage de l'hélicoptère avait vu le Cessna. Le pilote du Cessna n'a jamais vu l'hélicoptère, mais les chances de l'apercevoir auraient été meilleures si les phares d'atterrissage des appareils avaient été allumés. Le pilote du Cessna n'a su ce qui s'était passé que lorsqu'on le lui a dit. Il est possible qu'à mesure que la distance entre les aéronefs diminuait, le capotage du moteur du Cessna ait empêché le pilote de voir l'hélicoptère.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote du Cessna n'a pas vu l'hélicoptère.

2. Après que l'hélicoptère eut effectué une manoeuvre pour assurer l'espacement, le Cessna a effectué un virage non prévu, ce qui a causé un risque de collision.

Autres faits établis:
1. Aucun aéronef n'avait son phare d'atterrissage d'allumé.

2. Les fréquences radio différentes des deux appareils ont contribué au fait que le pilote du Cessna n'ait pas été conscient de la position de l'hélicoptère.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

ORIOLE AIR LIMITED
ROBINSON R22 (hélicoptère) C-GTSX
5 mi au sud de l'aéroport ST. ALBERT,
EDMONTON (ALBERTA)
8 JANVIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60001 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 12 h 20 HNR
GENRE DE VOL: spécialisé (inspection et publicité aérienne)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel de giravion

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 300	900
90 DERNIERS JOURS:	240	240

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'hélicoptère était en vitesse de croisière lorsque le pilote a entendu un bruit inhabituel provenant de l'arrière de l'hélicoptère. Il est immédiatement descendu pour atterrir, mais lorsqu'il a augmenté la puissance pour se placer en vol stationnaire, le pilote a entendu un claquement fort provenant de l'arrière de l'hélicoptère et ce dernier a commencé à tourner vers la droite. Il a heurté le sol brutalement, le train d'atterrissage à patins s'est affaissé et l'hélicoptère s'est renversé sur le côté droit.

L'arbre d'entraînement du rotor de queue s'était rompu au niveau du raccord soudé de l'arbre d'entraînement et de la bride, près de la boîte de transmission du rotor de queue. Une usure excessive a été constatée dans les rainures du rouet de poulie inférieure de l'embrayage d'entraînement par courroie du rotor de queue.

La rupture de l'arbre d'entraînement du rotor de queue a été causée par de la fatigue oligocyclique unidirectionnelle due à la flexion, à plusieurs endroits de l'arbre, par suite de charges anormales à chaque démarrage. L'usure excessive des rainures du rouet de poulie inférieure ont fait brouter les courroies, ce qui s'est traduit par des charges plus élevées que la normale sur l'arbre d'entraînement du rotor de queue.

Les critères d'inspection de l'usine pour l'entretien du rouet de poulie inférieure indiquent que des stries ou des épaulements causés par une usure de plus de 0,006 pouce constituent une cause de remplacement. Dans le présent cas, l'usure excessive n'a pas produit d'épaulements, mais le traitement anodique dur était usé et la poulie aurait dû être remplacée. Avant l'incident, l'exploitant avait adopté une procédure non réglementaire pour embrayer l'entraînement du rotor de queue afin d'éviter que la courroie ne broute au lieu de cesser de faire voler l'hélicoptère jusqu'à ce que le problème soit déterminé. Cette procédure, qui n'était appliquée que pour le premier démarrage de la journée, consistait à désamorcer l'actionneur puis à le réamorcer, ce qui causait un embrayage brutal et, par conséquent, imposait une charge additionnelle à l'arbre d'entraînement du rotor de queue. La cause du bruit constaté par le pilote en vol n'a pas été déterminée, mais peut avoir été associée à la rupture de l'arbre du rotor de queue. Lorsque l'arbre s'est rompu au moment où le pilote a augmenté la puissance pour se placer en vol stationnaire, le pilote a été incapable de reprendre la maîtrise de l'hélicoptère avant qu'il ne heurte le sol.

Le rapport de laboratoire suivant a été rédigé: LP 25/86 - Tail Rotor Drive Shaft (Arbre d'entraînement du rotor de queue).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:

1. L'arbre d'entraînement du rotor de queue s'est rompu à cause de la fatigue due au broutage des courroies d'entraînement au cours des démarrages.

2. L'usure excessive non décelée dans les rainures du rouet de poulie inférieure ont fait brouter les courroies pendant la mise en prise de l'embrayage d'entraînement par courroie.

3. L'exploitant avait adopté une procédure non réglementaire pour l'embrayage de l'entraînement du rotor de queue au lieu de cesser de faire voler l'hélicoptère jusqu'à ce que la cause du broutage de la courroie soit déterminée.

4. L'arbre d'entraînement du rotor de queue s'est rompu lorsque le pilote a augmenté la puissance pour se placer en vol stationnaire et le pilote a perdu la maîtrise en direction.

5. Les procédures d'inspection du manuel d'entretien portant sur les limites d'usure pour les rainures de poulie inférieure ne tenaient pas compte du type d'usure constaté dans cet embrayage particulier.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

HÉLICOPTÈRES VIKING LTÉE
HUGHES 369-D (hélicoptère) C-GYTX
LACHUTE (QUÉBEC)
29 JANVIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-Q60002 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 13 h 02 HNE
GENRE DE VOL: service spécialisé (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	7 103	633
90 DERNIERS JOURS:	18	18

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	2
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Au décollage, lors d'un vol d'entraînement, l'hélicoptère était en transition lorsqu'un bruit anormal provenant du groupe moteur s'est fait entendre, suivi d'une accélération de la turbine. L'instructeur a aussitôt pris les commandes pour effectuer une autorotation. L'hélicoptère s'est posé durement, la queue a été coupée en deux par le rotor principal et l'appareil s'est renversé sur le côté.

L'examen de la boîte de transmission a révélé que le plateau de la couronne dentée (réf. n° 369D25132) s'était rompu au niveau des voiles supérieur et inférieur.

L'examen optique de la fracture du voile supérieur a permis d'établir qu'elle était due principalement à la fatigue. L'amorce de fracture a commencé sur la surface intérieure du voile et coïncidait avec une zone annulaire continue de matériau refondu. Cette zone refondue est causée par l'empiètement du faisceau d'électrons qui peut se produire au cours de la soudure du voile inférieur. Le dessin technique précise les limites de la zone refondue. Une coupe métallurgique de cette zone a indiqué que les limites avaient été dépassées dans le cas en cause. Cette zone refondue a favorisé la concentration de contraintes nuisibles. Lors de la rupture de la transmission, l'hélicoptère était à basse altitude au-dessus d'un boisé. Le pilote a effectué une autorotation partielle et a allongé son vol avant de se poser durement sur un chemin de motoneige.

Lors du soudage des voiles du plateau d'une couronne dentée de la transmission, les normes de fabrication n'avaient pas été respectées. En conséquence, des contraintes nuisibles se sont concentrées et ont créé de la fatigue qui, à son tour, a provoqué une amorce de rupture. Après la panne lors du décollage, le pilote a été contraint d'allonger son vol pour ne pas se poser dans le boisé. À cause de la prolongation du vol, le régime du rotor principal a baissé, ce qui s'est traduit par un atterrissage dur.

Cette enquête a donné lieu au rapport de laboratoire numéro LP 32/86 - Rupture de transmisison Hughes 369D, C-GYTX.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Un défaut de fabrication a occasionné la rupture de la couronne dentée de la boîte de transmission de l'appareil.

2. La rupture de la couronne dentée de la boîte de transmission s'est produite après le décollage de l'appareil, au moment où ce dernier survolait un boisé à basse altitude, et le pilote a dû allonger le vol pour atteindre un chemin; par conséquent, le régime du rotor a baissé et l'hélicoptère a fait un atterrissage dur.

Autres faits établis:
-Néant-

MESURE DE SÉCURITÉ

Mesure prise:
Le constructeur a publié une note d'information de service (DN 148), en date du 23 avril 1987, indiquant d'effectuer des inspections obligatoires de l'assemblage de l'arbre d'entraînement dans les 100 heures et à toutes les 300 heures ou inspection annuelle, jusqu'à ce que l'intégrité de l'assemblage soit confirmée par une inspection aux ultra-sons. L'assemblage de l'arbre d'entraînement devra éventuellement être remplacé par un nouveau. La Federal Aviation Administration (FAA) se propose de publier une directive de navigabilité touchant cette inspection et le remplacement de l'assemblage. En outre, Transports Canada traitera de cette défectuosité dans un prochain numéro de son bulletin sur la sécurité "Vortex".

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

ROBINSON R22 (hélicoptère) C-GFPY PARTRIDGE POINT, SAULT-SAINTE-MARIE (ONTARIO) 2 FÉVRIER 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-O/60004 (accident)
HEURE LOCALE: 12 h 15 HNE
GENRE DE VOL: service spécialisé (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève-pilote

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	80	80
90 DERNIERS JOURS:	80	80

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

L'élève-pilote effectuait un vol d'entraînement en solo depuis deux heures environ. Alors qu'il virait à gauche au palonnier en vol stationnaire, le patin droit a heurté le sol, et l'appareil s'est renversé sur le côté droit.

La surface d'atterrissage était recouverte de neige, et le pilote a eu du mal à déterminer à quelle hauteur il se trouvait par rapport à cette surface.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

SEALAND HELICOPTERS LTD AÉROSPATIALE AS 322L SUPER PUMA (hélicoptère) C-GSLK 238 mi à l'est de ST. JOHN'S (TERRE NEUVE) 24 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A64026 (incident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 14 H 35 HNT
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: légers
LICENCE: pilote professionnel (hélicoptère)

	COMMANDANT DE BORD		COPILOTE	
HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	6 080	629	2 200	250
90 DERNIERS JOURS:	60	60	70	70

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	2
PASSAGERS:	-	-	8

DÉROULEMENT DU VOL

L'hélicoptère se dirigeait vers la plate-forme de forage pétrolier SEDCO 709, située à 238 milles marins à l'est de St. John's (Terre Neuve), pour effectuer une rotation régulière de personnel. En arrivant à la plate-forme, l'équipage a commencé une approche aux instruments NDB\RAD. Lorsque l'hélicoptère a atteint les minimums du commandant de bord (150 pieds, visibilité de un demi-mille), la plate-forme n'était pas visible et l'équipage a effectué une remise des gaz pendant laquelle il a aperçu la plate-forme sur sa gauche. L'équipage a commencé une seconde approche NDB/RAD à 200 pieds avec un demi-mille de visibilité qui, elle aussi, a été suivie d'une remise des gaz pendant laquelle l'équipage a de nouveau aperçu la plate-forme. L'équipage a procédé à une troisième approche à une altitude minimale plus élevée. À 500 pieds-mer, avec un demi-mille de visibilité, l'équipage a aperçu la plate-forme et le copilote a pris les commandes pour terminer l'approche et se poser. Le taux de descente est devenu plus élevé que la normale et il n'était pas complètement arrêté lorsque l'hélicoptère a heurté la surface de l'eau. Le dispositif de flottaison était gonflé et l'hélicoptère est resté d'aplomb. Après avoir arrêté les moteurs, l'équipage a fait embarquer les passagers dans un canot de sauvetage. L'équipage et les passagers ont été rapidement secourus par le personnel du navire chargé du soutien logistique de la plate-forme, qui avait envoyé une vedette de sauvetage rapide. Par la suite, l'hélicoptère a été recupéré et

placé sur le pont arrière d'un navire chargé du soutien logistique de la plate-forme.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Le brouillard et les plafonds bas régnant dans la région ont gêné les vols qui se déroulaient près de la plate-forme SEDCO 709. Au cours des six heures qui ont précédé l'incident, les conditions météorologiques ont été rapportées comme suit: plafond indéfini de 200 à 900 pieds, ciel obscurci. Pendant la même période, la visibilité a varié de un huitième de mille à un mille et demi avec brouillard et crachin. Au moment des faits, le temps observé à la plate-forme était comme suit: plafond indéfini de 100 pieds, ciel obscurci; visibilité un quart de mille dans le brouillard, température cinq degrés Celsius, point de rosée cinq degrés Celsius; vent 170 degrés magnétique à six noeuds; calage altimétrique 30,34 pouces de mercure; une remarque indiquait que la visibilité au nord était de un demi-mille.

Les pilotes qui satisfont au critères définis dans le Manuel d'exploitation de la compagnie (ce qui était le cas du pilote commandant de bord mais non du copilote) peuvent voler jusqu'aux limites suivantes: plafond à 150 pieds, visibilité de un demi-mille. L'approche NDB/RAD ne doit pas continuer en rapprochement à moins de deux milles marins de la plate-forme, sauf si un observateur qualifié sur la plate-forme signale que la visibilité est au moins de un quart de mille. Le rapport de visibilité indiquait que celle-ci était de un quart de mille atteignant un demi-mille au nord de la plate-forme.

Avant de commencer l'approche, l'équipage a discuté de la procédure qu'il utiliserait. L'hélicoptère avait assez de carburant pour effectuer trois approches tout en ayant une réserve suffisante pour se dérouter. L'équipage s'était mis d'accord pour que le pilote commandant de bord effectue l'approche pendant que le copilote ferait le guidage radar. Le copilote devait prendre les commandes lorsque la plate-forme deviendrait visible aux minimums ou au-dessus des minimums; et il continuerait alors l'approche et atterrirait. La procédure de la compagnie veut que le pilote commandant de bord dirige le guidage radar, qu'il prenne les commandes lorsque la plate-forme devient visible et qu'il effectue l'atterrissage.

La deuxième et la troisième approche ont été affectuées plus haut que les minimus publiés, soit 200 pieds et 300 à 500 pieds. Les conditions météorologiques inhabituelles qui ont permis à l'équipage d'apercevoir clairement la plate-forme au cours des deux remises des gaz expliquent pourquoi l'équipage avait été poussé à modifier l'approche. Au cours de la troisième approche, l'équipage avait constamment eu le contact visuel à la verticale et, à 500 pieds-mer, il avait aperçu la plate-forme dans un demi-mille de visibilité.

Dès que la vitesse indiquée a été stabilisée à 48 noeuds, soit 22 noeuds au-dessous de la vitesse normale de 70 noeuds, le pilote commandant de bord a passé les commandes au copilote et a continué à surveiller les instruments et à annoncer les altitudes. Après les faits, le copilote a déclaré qu'il voyait clairement la plate-forme et qu'il y avait peu de référence visuelle, car la surface de l'eau était miroitante et l'horizon n'était pas défini. Il a eu l'impression que la plate-forme "flottait dans l'espace" et qu'il n'avait pratiquement rien pour estimer le taux de descente. Cette information n'a pas été transmise au pilote commandant de bord pendant l'approche. Le pilote commandant de bord a prévenu le copilote que l'altitude diminuait et que la vitesse verticale augmentait rapidement jusqu'à 1 000 pieds à la minute (pi/min). Le copilote a mis de la puissance pour effectuer une remise des gaz, mais l'hélicoptère a continué à trembler et à s'enfoncer. Le pilote commandant de bord, qui avait repris les commandes à ce moment-là, s'est rendu compte que l'hélicoptère allait heurter la surface de l'eau et il a mis toute la puissance afin d'amortir l'amerrissage et de mettre l'hélicoptère à l'horizontale. Au moment du contact avec l'eau, la vitesse verticale devait être entre 200 et 300 pi/min, avec une vitesse de translation très faible.

ANALYSE

Le brouillard remarqué au cours de la première approche a incité l'équipage à faire un type d'approche différent, et il n'est pas descendu jusqu'à la MDA au cours de approches numéro deux et trois, effectuées en suivant une procédure IFR modifiée. En outre, le copilote avait reçu la permission de guider l'approche au radar, puis de prendre les commandes pour effectuer l'atterrissage prévu.

Le commandant de bord a décidé de réduire la vitesse indiquée à la MDA pour que le copilote ait moins de vitesse à perdre lorsqu'il passerait au vol stationnaire. Le fait de laisser tomber la vitesse pendant l'approche a encore diminué les chances de réussir une remise des gaz. La vitesse est fixée à 70 noeuds à la MDA pour garantir la réussite d'une remise des gaz en finale, si celle-ci s'avérait nécessaire.

Pendant l'approche, tandis que le copilote était aux commandes, le miroitement de l'eau, l'absence d'horizon défini et le peu de référence visuelle ont limité la profondeur de champ du copilote. Il n'a pas pu estimer son taux de descente et seul l'avertissement du commandant de bord lui a permis de se rendre compte que le taux était fort. À ce moment, l'hélicoptère, qui avait un régime moteur et une vitesse indiquée faibles, a com-

mencé à trépider. Le régime moteur à été partiellement augmenté pour réduire le taux de descente, mais l'hélicotère a été lent à répondre. Les condition de vol réunies (vitesse indiquée et régime faibles, taux de descente élevé) sont caractéristiques de l'enfoncement au moteur.

Le pilote commandant de bord qui a pris les commandes à ce moment-là a mis pleine puissance pour essayer d'arrêter le taux de descente et effectuer un nouveau circuit. Toutefois, il n'y avait pas assez d'altitude pour permettre d'effectuer un redressement. L'hélicoptère a heurté la surface de l'eau à un quart de mille de la plate-forme de forage.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'équipage a modifié la procédure d'approche car la visibilité horizontale était réduite près de la surface de l'eau.

2. Le vent léger, la difficulté d'évaluer la profondeur du champ visuel et le miroitement de l'eau n'ont fourni pratiquement aucune référence visuelle.

3. L'équipage a laissé l'appareil prendre un taux d'enfoncement excessif, qu'il n'a pas été possible d'arrêter complètement avant de heurter l'eau.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

MAPLE LEAF HELICOPTERS INC.
AÉROSPATIALE AS 350B (hélicoptère) C-GATX
LAC NESTING (ONTARIO)
4 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60034 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 20 h 10 HAE
GENRE DE VOL: service contractuel
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel (gyravion)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	5 500	750
90 DERNIERS JOURS:	35	35

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	2
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote et l'hélicoptère étaient en service contractuel sur un levé aérien minier. À environ 20 h, heure avancée de l'est (HAE), le pilote et le préposé au matériel ont quitté le camp principal pour se rendre à un transpondeur, dix milles plus loin, dans le but d'en remplacer les piles.

En arrivant sur les lieux, le câble de kevlar de 100 pieds attaché à la boîte de piles a été accroché à l'hélicoptère. La boîte a ensuite été transportée un peu plus loin jusqu'à un endroit relativement dégagé, au bord d'un étang de castors, où l'hélicoptère s'est posé à environ 30 pieds à droite de la boîte. Le préposé au matériel est sorti par la portière gauche et a enroulé le câble à côté de l'hélicoptère. Ni lui ni le pilote n'ont remarqué que le câble était accroché sur un arbre mort près de la boîte de piles, à 15 pieds de hauteur environ. Lorsque le câble a été tiré et s'est tendu, les pales en mouvement du rotor principal l'ont sectionné. Le bout du câble s'est enroulé autour du plateau cyclique. Peu après que les pales ont accroché le câble, le pilote a coupé le moteur. Le plateau cyclique a été gravement endommagé.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Le levé aérien a été exécuté en région sauvage. Des transpondeurs avaient été attachés aux arbres en différents endroits de la forêt pour servir de points de repère. Les boîtes de piles avaient été mises en place au moyen d'un câble au pied de ces arbres. Les piles des transpondeurs étaient changées tous les cinq ou six jours, selon leur durée d'utilisation. La façon normale de procéder au sol était de garder le moteur de l'hélicoptère en marche et de l'arrêter si le câble s'accrochait.

Le pilote et le préposé au matériel, qui avaient travaillé ensemble à plusieurs reprises, étaient aptes à remplir leurs tâches resppectives et étaient habitués à ce genre de travail.

ANALYSE

La raison pour laquelle le pilote et le préposé au matériel ne se sont pas aperçu que le câble était accroché n'a pas été déterminée, mais il est possible que le fait que ce travail soit devenu routinier ait été un facteur contributif. Le préposé au matériel n'a pas vérifié du regard par où passait le câble avant de l'enrouler.

Rien n'indique que le pilote a vu le câble accroché à l'arbre, ni même qu'il regardait dans cette direction.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'équipage n'a pas vérifié si le câble était accroché avant que le préposé au matériel ne commence à l'enrouler à côté de l'hélicoptère en marche.

2. Lorsque le câble a été sectionné par les pales du rotor principal, l'extrémité libre s'est enroulée autour du plateau cyclique et l'a gravement endommagé.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

OKANAGAN HELICOPTERS LTD.
BELL 206B (hélicoptère), C-FKOD
FAR MOUNTAIN (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
6 MAI 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-P60018 (accident)
HEURE LOCALE: 14 h HAP
GENRE DE VOL: service spécialisé (inspection, reconnaissance et publicité aériennes)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel d'hélicoptère

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	6 318	5 521
90 DERNIERS JOURS:	179	179

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	3

CIRCONSTANCES

L'hélicoptère avait décollé d'une pente montagneuse enneigée où la visibilité était réduite à cause de chutes de neige et du brouillard. Après avoir parcouru environ 200 pieds, le pilote a perdu le sens de l'orientation à cause des chutes de neige, de la mauvaise visibilité et du relief couvert de neige, et il s'est dirigé par inadvertance vers la montagne. Le patin droit a heurté le sol et l'hélicoptère s'est renversé.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CAN-DU AIR LTD.
BELL 47G2 (hélicoptère) C-FGUT
LAC WHITE (ONTARIO)
18 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60037 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 6 h HAE
GENRE DE VOL: service spécialisé (épandage et dispersion de produits)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel (hélicoptère)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	3 200	790
90 DERNIERS JOURS:	25	2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a décollé à la verticale d'une plate-forme de camion jusqu'à 10 pieds du sol puis s'est dirigé vers l'arrière du camion pour le premier vol d'épandage de la saison. En survolant l'eau calme du lac, le ski gauche a heurté l'eau et l'hélicoptère a plongé dans l'eau. Des témoins ont signalé avoir entendu un bruit violent ou un claquement au moment où l'hélicoptère a heurté l'eau. Le pilote a pu sortir de l'appareil et gagner la rive à la nage. L'appareil a coulé dans 15 pieds d'eau.

L'hélicoptère a été récupéré et examiné, et il a été déterminé qu'il n'y a eu aucune défectuosité ni du moteur ni de l'appareil avant l'impact.

Après l'accident, le pilote n'a pu dire avec certitude quelles étaient la quantité de carburant à bord et la masse du produit chimique transporté. Les enquêteurs n'ont donc pas pu déterminer la masse de l'hélicoptère au moment de l'accident. On l'a toutefois évaluée à tout près de la masse maximale au décollage.

Le décollage de la plate-forme étroite du camion ne laissait pratiquement aucune place à l'erreur. Le pilote n'était pas en mesure d'effectuer une vérification en stationnaire ni d'évaluer la masse de son appareil pour déterminer s'il avait suffisamment de puissance en fonction de la charge transportée. Ce n'est qu'après le décollage qu'il a pu évaluer les réactions de sa machine. Une fois en vol, le moindre mouvement de l'hélicoptère dans une direction donnée aurait rendu difficile un atterrissage sur une plate-forme. Par conséquent, le pilote a dû poursuivre son décollage après l'avoir amorcé.

Il avait à son seul avantage une perte possible de 10 pieds d'altitude pour prendre de la vitesse. Dans la situation en cause, le pilote n'avait pas sa compétence à jour sur l'hélicoptère ni en technique de décollage d'une plate-forme, ce qui lui manquait d'autant qu'il exécutait une manoeuvre de haute précision à bord d'un appareil très chargé. La corrélation exacte entre le taux d'enfoncement de l'hélicoptère et sa masse n'a pu être déterminée. En outre, vu l'impossibilité de percevoir les distances pendant la course au décollage au-dessus de l'eau miroitante du lac, il était extrêmement difficile pour le pilote d'évaluer sa hauteur au-dessus du lac et de maîtriser l'hélicoptère.

Le bruit entendu par les témoins a été produit par les pales du rotor principal en heurtant la surface du lac, au moment où l'hélicoptère a plongé dans l'eau.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a mal évalué sa hauteur au-dessus du plan d'eau miroitant, l'un des skis de l'hélicoptère a heurté la surface pendant le décollage et l'hélicoptère a plongé dans l'eau.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

QUASAR HELICOPTERS LIMITED
BELL 206 LI (HÉLICOPTÈRE) C-GQZT
20 mi à l'ouest de BANFF (ALBERTA)
13 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60021 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 12 h HAR
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel (hélicoptère)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	4 000	750
90 DERNIERS JOURS:	150	150

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	4

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a déposé quatre passagers au sommet de la montagne Protection et le matériel dont ils avaient besoin pour réparer le répéteur. Il est retourné sur les lieux à 11 h 30 HAR et a coupé le moteur après s'être posé. Une fois le matériel et les passagers à bord, le pilote a mis l'appareil en vol stationnaire. À 50 pieds environ au-dessus de l'altitude de décollage, le klaxon arrêt moteur s'est fait entendre, et le pilote a baissé immédiatement le collectif tout en retournant vers la montagne. L'hélicoptère s'est posé sur le flanc enneigé qui accusait une pente de 25 degrés, puis a roulé jusqu'en bas de la pente. Lorsque l'hélicoptère s'est immobilisé, le pilote a coupé la turbine et les cinq occupants sont sortis indemnes.

L'examen préliminaire de la turbine (Allison 250-C28B) a été effectué sur place. La seule anomalie décelée était que l'écrou "B" de l'injecteur de carburant n'était pas freiné par un fil et qu'il s'était desserré d'un demi-pan.

L'injecteur de carburant a été démonté puis vérifié séparément après qu'on eut desserré l'écrou "B" à peu près comme on l'avait trouvé lors de l'examen préliminaire. Le débit carburant mesuré était de 50 livres par heure (lb/h) de moins que le débit maximal de 295 lb/h. L'écrou "B" a ensuite été resserré pendant le reste des essais. Pendant ces derniers, la turbine de travail (N2) a légèrement fluctué à 40 pour cent de régime. Cependant, comme ce régime se trouvait au-dessous de la plage d'utilisation, la fluctuation n'a pas été considérée comme un facteur ayant contribué à l'accident. Les performances moteur ont été satisfaisantes pendant toutes les autres étapes des essais.

Au moment de l'accident, l'altitude densité était de 9 900 pieds. Toutefois, les essais se sont déroulés à l'altitude densité de 1 450 pieds.

Le manuel de maintenance du constructeur renferme des renseignements contradictoires quant à savoir s'il faut ou non poser un fil frein sur l'écrou "B" après la purge du circuit carburant. En effet, l'article 73-00-00, paragraphe D(5) (pages 209 et 210), précise que la conduite d'alimentation en carburant doit être rebranchée sur l'injecteur de carburant tandis que l'article 73-10-03, paragraphe 4 (page 202), indique qu'il faut la fixer au moyen d'un fil frein.

Il a été impossible de reproduire simultanément l'altitude densité élevée et le desserrement de l'écrou "B" pendant les essais moteur. Il a donc été impossible de déterminer les effets que ces deux conditions auraient pu avoir sur les performances moteur. Prises séparément, aucune de ces conditions n'aurait pu entraîner une baisse de puissance moteur suffisante pour déclencher le

klaxon d'arrêt moteur. La cause de la perte de puissance n'a pu être déterminée.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La cause de la perte de puissance moteur n'a pu être déterminée.

Autres faits établis:
1. L'écrou "B" de la conduite d'alimentation en carburant reliée à l'injecteur de carburant était desserré, ce qui a entraîné une baisse de débit carburant de 50 lb/h par rapport au débit maximal.

2. Le manuel de maintenance du constructeur donne des instructions contradictoires quant à la nécessité de freiner ou non l'écrou "B" de la conduite d'alimentation de carburant.

MESURES DE SÉCURITÉ

Mesures prises:
Le Bureau canadien de la sécurité aérienne a prévenu le fabricant (par l'intermédiaire de Transports Canada et de la FAA) des contradictions existant dans le manuel de maintenance de la turbine Allison 250-C28B en ce qui a trait au freinage de l'écrou "B". Il semble que le fabricant ait l'intention d'incorporer une modification dans la prochaine révision du manuel d'exploitation et de maintenance des turbines de la série 250-C28.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CHINOOK HELICOPTERS LTD.
BELL 47G2 C-FETR
COLUMBIA VALLEY (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
23 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60028 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 14 h 30 HAP
GENRE DE VOL: service spécialisé (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: permis d'élève pilote

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	61	61
90 DERNIERS JOURS:	61	61

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'hélicoptère, aux commandes duquel se trouvait un élève pilote en solo sous surveillance, est parti de l'aéroport d'Abbotsford à destination d'une zone d'entraînement dans la Columbia Valley, 16 milles plus à l'est. Au cours du premier exercice d'atterrissage, l'hélicoptère s'est posé durement et la section arrière de la poutre de queue a été cisaillée par les pales du rotor principal.

Au cours de ses atterrissages précédents dans ce secteur, le pilote avait pu déterminer la direction du vent d'après l'orientation d'un drapeau qui flottait au bout d'un pylône ou encore grâce à des vêtements accrochés à une corde à linge. Cependant, ces repères avaient disparu au moment de l'accident.

Le pilote avait exécuté deux circuits de reconnaissance au-dessus de l'aire d'atterrissage; il a ensuite décidé de trouver un indice probant de la direction du vent. Il a survolé un lac voisin qui se trouvait à 200 pieds en contrebas du terrain d'atterrissage et qui était bordé d'arbres. D'après les vagues, le pilote a conclu que le vent soufflait du nord-est. Il est donc retourné vers l'aire d'atterrissage pour effectuer un passage de reconnaissance en provenance du nord-est. Il a ensuite entamé une approche en vue de se poser en suivant la même direction. Pendant l'approche, il a dû baisser le collectif et réduire le régime plus qu'à l'ordinaire. À une cinquantaine de pieds du sol, l'hélicoptère s'est mis à s'enfoncer rapidement, ce que le pilote a tenté de contrer en augmentant le régime et en tirant sur le collectif. Cependant, l'appareil a continué à s'enfoncer, et le régime du rotor principal est passé sous l'arc vert. L'hélicoptère s'est posé brutalement, a rebondi, et les pales du rotor principal ont cisaillé la partie arrière de la poutre de queue. L'hélicoptère a ensuite pivoté sur lui-même à plusieurs reprises avant de s'écraser.

Au moment de l'accident, le vent soufflait de l'ouest à une vitesse évaluée entre 5 et 10 mi/h.

Le lac dont le pilote s'est servi pour évaluer la direction du vent était abrité par des arbres en sa périphérie et n'a donc pas fourni au pilote de renseignements précis sur la situation du vent à l'aire d'atterrissage. Pendant ses premières approches, le pilote n'a pas pu déterminer la direction du vent et, après son observation du lac, il a tenté de se poser en vent arrière. En conséquence, la vitesse sol de l'hélicoptère en approche était plus rapide qu'à la normale, ce que le pilote a essayé de contrer en baissant le collectif et en réduisant le régime. La vitesse a ensuite diminué jusqu'à la perte de la translation, et l'hélicoptère s'est rapidement enfoncé.

Lorsque le pilote a tenté d'interrompre la descente, le régime rotor a chuté, d'où l'atterrissage brutal.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a mal jugé la direction du vent et a tenté de se poser en vent arrière.

2. Le pilote n'a pas pu interrompre le taux d'enfoncement prononcé en finale et l'hélicoptère s'est posé durement.

3. Le pilote n'a pas senti la nécessité de remettre les gaz au début de l'approche.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

OKANAGAN HELICOPTERS LTD.
BELL 206B (Hélicoptère) C-GTQP
DIVING ELEPHANT LAKE (TERRITOIRES DU NORD-OUEST)
2 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60026 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 16 h HNR
GENRE DE VOL: service commercial
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel (giravion)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	17 500	10 000
90 DERNIERS JOURS:	78	78

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote et un mécanicien utilisaient un hélicoptère de location et ils étaient basés à un camp éloigné. Leur tâche consistait à aider une compagnie d'exploration. Le pilote transportait des barils de carburant à l'élingue vers le camp à partir d'un endroit situé à deux milles en travers de l'extrémité du lac. L'élingue comprenait deux lanières de cinq pieds et deux crochets, l'un étant relié par un extenseur. Après avoir transporté six barils, le pilote s'est posé près du septième baril, est sorti de l'hélicoptère et a accroché ce baril. Après l'accrochage, il est remonté dans l'hélicoptère et a constaté à l'aide du rétroviseur intérieur que la lanière pendait de la façon voulue. À l'arraché, la lanière semblait toujours en position normale de sorte que le pilote est passé à la translation.

À une altitude d'environ 20 pieds, le pilote a été incapable de maîtriser l'hélicoptère, celui-ci s'est incliné à droite dans une assiette de piqué pour finalement heurter le sol. Le pilote est sorti par la fenêtre du poste de pilotage.

L'hélicoptère de location utilisé pour ce travail de soutien n'avait pas été modifié pour comprendre un rétroviseur extérieur, bien que cette modification soit normale pour le transport à l'élingue. Le pilote n'aimait pas utiliser un rétroviseur intérieur. Cependant, il a toléré cet inconvénient afin de terminer l'élingage.

D'autres personnes de la compagnie auraient pu accrocher l'élingue, mais le pilote avait décidé d'effectuer cette tâche lui-même, de même que de récupérer les lanières à chaque voyage. Étant donné que le personnel disponible de la compagnie n'a pas été utilisé pour effectuer les accrochages, une lanière supplémentaire de cinq pieds avait été attachée à la lanière de cinq pieds qu'il avait déjà. La longueur supplémentaire permettait au pilote de se poser près du baril, de sortir de l'hélicoptère et d'attacher les crochets au baril.

Des marques sur le patin droit, à l'avant de la traverse tubulaire avant, de même que de la peinture incrustée dans la lanière indiquaient que cette dernière passait par-dessus le patin à l'arraché.

La lanière s'est accrochée par-dessus le devant du patin droit, mais à cause de la mauvaise visibilité offerte par le rétroviseur intérieur, le pilote ne l'a pas remarquée. La lanière étant accroché à un baril de quarante-cinq gallons et passant par-dessus le patin, l'hélicoptère n'a pu être maîtrisé et il s'est incliné à droite dans une assiette de piqué.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La lanière passait par-dessus le devant du patin droit, ce qui a empêché le pilote de maîtriser l'hélicoptère.

2. D'autres personnes de la compagnie étaient disponibles pour effectuer les accrochages, mais elles n'ont pas été utilisées.

3. L'hélicoptère n'était pas muni d'un rétroviseur extérieur pour l'élingage.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

QUASAR HELICOPTERS LTD.
BELL 47-G3B2 (hélicoptère) C-FXFV
DOWNIE SLIDE (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
4 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-P60035 (accident)
HEURE LOCALE: 11 h 45 HAP
GENRE DE VOL: service spécialisé (photogrammétrie aérienne)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel (hélicoptère)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 000	500
90 DERNIERS JOURS:	150	150

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	2

CIRCONSTANCES

L'hélicoptère volait de la borne 104 à la borne 105, près de Downie Slide. À l'approche de la surface de posé, l'hélicoptère s'est mis en descente, et le pilote n'a pu arrêter le mouvement. Il a entamé un virage à droite afin d'atteindre le bord d'une falaise et de pouvoir ainsi reprendre de la vitesse. Au cours de cette manoeuvre, l'hélicoptère a heurté des souches d'arbre et s'est renversé avant d'arriver à la pente descendante.

La surface de posé 105 se trouve à 4 500 pieds-mer, sur le flanc d'une montagne. Trois des côtés de cette surface sont bordés d'arbres, alors que le quatrième est dégagé et descend vers une falaise. Après l'accident, le moteur a été vérifié et déclaré en état de fonctionnement. La masse et le centrage de l'hélicoptère étaient en deçà des limites permises. Il y avait une brise légère, et il faisait 15 degrés Celsius environ.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

ATHABASKA AIRWAYS LTD.
BELL 206 B (hélicoptère) C-FDMY
HEBDEN LANE (SASKATCHEWAN)
4 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60057 (accident)
HEURE LOCALE: 13 h HAC
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel (hélicoptère)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	3 500	700
90 DERNIERS JOURS:	80	80

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	

CIRCONSTANCES

Le pilote venait de déposer sur un quai une charge à l'élingue qui contenait les effets personnels non emballés d'une équipe de géologues. La charge est tombée à l'eau. Le pilote a manoeuvré l'hélicoptère de façon à pouvoir accrocher le filet de l'élingue avec le bout avant du patin droit et à ramener la charge sur le quai. Puisqu'il était impossible de voler avec une telle charge à cause du manque de contrôle cyclique, le pilote a décidé de traîner la charge vers le rivage. Lors de la manoeuvre, l'hélicoptère a basculé dans l'eau et a coulé.

Au moment de l'accident, un vent provenait de la gauche à une vitesse variant de 15 à 25 noeuds.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

VIKING HELICOPTERS LTD.
AÉROSPATIALE AS 350D (hélicoptère) C-GVDR
12 mi à l'est de CHIBOUGAMAU (QUÉBEC)
8 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-Q60027 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 16 h 25 HNE
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel (hélicoptère)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	3 500	80
90 DERNIERS JOURS:	72	72

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'hélicoptère effectuait un vol pour aller chercher quelques passagers, et, en cours de route, le pilote a décidé de faire une vérification de puissance du moteur (Lycoming LTS-101-600A-2). Alors que l'appareil se trouvait à 1 750 pieds-sol environ, le régime moteur a brusquement chuté à 30 pour cent de sa valeur. Le pilote s'est mis en autorotation, s'est tourné face au vent, a choisi une zone d'atterrissage et s'est déclaré en situation d'urgence. Alors que le pilote essayait de prolonger son vol plané afin d'éviter des arbres, la vitesse de rotation du rotor principal a diminué, et le taux de descente de l'hélicoptère a augmenté. Au cours de l'arrondi, le rotor de queue de l'hélicoptère a heurté un arbre, et, au moment de l'atterrissage, les pales du rotor ont sectionné la poutre de queue. L'hélicoptère s'est renversé sur le côté droit, et le pilote a pu quitter l'appareil sans être blessé. La radiobalise de détresse (ELT) a été mise en marche manuellement.

Le vent soufflait de l'ouest à une vitesse de 10 noeuds, et la température était de 15 degrés Celsius; la base des nuages se trouvait à 10 000 pieds, et la visibilité était supérieure à 15 milles. La zone choisie pour l'atterrissage se composait d'un petit lac entouré d'un marécage et d'arbres de grande taille; cet endroit était la meilleure aire d'atterrissage disponible.

L'entretien de l'hélicoptère avait été effectué par un mécanicien d'entretien d'aéronef qualifié; aucune anomalie technique n'avait été signalée avant l'accident. Le moteur a été démonté après l'accident, ce qui a permis de constater qu'une aube mobile de la turbine du générateur de gaz s'était rompue. L'analyse de cette aube mobile a révélé qu'il y avait une précrique de fatigue avant la surcharge instantanée subséquente. Plusieurs défaillances identiques ont déjà été analysées par le Laboratoire technique du Bureau canadien de la sécurité aérienne.

Le motoriste avait publié un bulletin de service dans lequel il recommandait que la turbine du générateur de gaz de certains types de moteur soit équipée d'un rotor amélioré. À la suite de la publication subséquente d'une version révisée de ce bulletin, un plus grand nombre de moteurs et de types ont été visés par ce remplacement. Enfin, il y a eu publication de la consigne de navigabilité 86-10-04 qui enjoignait le respect immédiat du bulletin de service pour le moteur en question. Au cours de l'inspection qui a précédé l'achat de l'hélicoptère, le chef mécanicien de la compagnie a cru que la turbine avait déjà été modifiée; quand la consigne de navigabilité a été publiée, elle semblait donc respectée, et l'hélicoptère a été utilisé sans modification au générateur de gaz.

La rupture de l'aube mobile du rotor du générateur de gaz a entraîné des vibrations excessives et une température élevée du moteur; les roulements se sont détériorés, et le moteur a perdu une partie de sa puissance. Comme le chef mécanicien avait mal identifié la turbine du générateur de gaz, la consigne de navigabilité pertinente n'a pas été respectée, et le moteur a été utilisé au-delà de la limite autorisée. Au cours de l'autorotation, le rotor principal s'est mis à tourner moins vite alors que le pilote essayait de prolonger son vol pour pouvoir atteindre l'aire d'atterrissage qu'il s'était fixé; en conséquence, l'appareil s'est mis à descendre rapidement en approchant du sol, et l'atterrissage a été dur.

L'enquête a donné lieu aux rapports de laboratoire suivants:

LP 162/86 - Turbine Assembly Failure AS350, C-GVDR (Défaillance de la turbine de l'AS350 C-GVDR; et

LP 186/86 - ELT Analysis Astar, C-GVDR (Analyse de la radiobalise de détresse de l'Astar C-GVDR).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La rupture, par fatigue et surcharge, d'une aube mobile de la turbine a entraîné une perte de puissance du moteur.

2. Le rotor de la turbine du générateur de gaz n'a pas été modifié comme le prescrivait la consigne de navigabilité pertinente.

3. Au cours de l'inspection qui a eu lieu avant l'achat, le chef mécanicien de la compagnie a cru que la turbine du

générateur de gaz n'avait pas besoin d'être modifiée pour qu'une consigne de navigabilité soit respectée.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

ATHABASKA AIRWAYS LTD.
BELL 206B JETRANGER (hélicoptère) C-GQLH
CARLSON CREEK SOUTH (SASKATCHEWAN)
8 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60060 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 13 h HNC
GENRE DE VOL: service contractuel
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel (hélicoptère)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	3 160	565
90 DERNIERS JOURS:	150	95

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'hélicoptère était en train de déplacer un appareil de forage vers un autre emplacement, sur un terrain accidenté dans le nord de la Saskatchewan. Le pilote venait juste de déposer une élinguée de tiges de forage sur les lieux et s'était déplacé en contre-bas, pour attendre devant l'appareil de forage que les élingues soient placées à bord pour le vol de retour. Il maintenait l'hélicoptère en équilibre en gardant le patin droit sur le sol en pente, l'appareil de forage se trouvant à sa droite, lorsque les pales du rotor principal ont sectionné un tuyau flexible à liquide hydraulique de la foreuse et ont heurté le lourd bâti en acier. À l'impact, une importante section de l'une des pales s'est rompue et la boîte de transmission a été arrachée de son bâti. Elle est venue heurter le pilote à la tête; ce dernier a été tué. Il ne portait pas de casque.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Le pilote avait de l'expérience et il était très sûr de lui. Cependant, il s'était parfois placé dans des situations où, afin de gagner du temps ou d'épargner des efforts, la marge de sécurité était très réduite. Par exemple, quatre jours avant l'accident en question, il avait été victime d'un autre accident en essayant de récupérer une élinguée contenue dans un filet et qui était tombée dans un lac. Il avait essayé de la sortir en accrochant le filet avec l'extrémité d'un patin, les forces résultantes ont provoqué un basculement dynamique et l'hélicoptère s'est abîmé dans le lac. Cette fois-là, le pilote n'avait pas été blessé, et rien n'indique que ses capacités aient été affectées par l'accident.

Rien n'indique non plus que l'hélicoptère C-GQLH présentait des défectuosités avant l'accident. Les conditions météorologiques étaient excellentes, la visibilité était bonne et le vent était faible.

L'assemblage de l'appareil de forage était réalisé sur un coteau rocheux. Une plate-forme d'atterrissage pour hélicoptère avait été ménagée à environ 150 pieds en amont de l'appareil de forage. Selon la procédure normale, l'hélicoptère devait, après avoir délesté une charge sur les lieux, monter jusqu'à la plate-forme d'atterrissage et attendre que l'élingue y soit apportée pour le vol de retour.

ANALYSE

Après avoir délesté l'élinguée sur les lieux du forage, le pilote a décidé de demeurer sur place plutôt que de remonter jusqu'à la plate-forme d'atterrissage pour attendre que l'élingue y soit apportée et soit placée à bord. Le pilote n'a pas ménagé suffisamment d'espace entre le rotor principal et l'appareil de forage, et les pales ont heurté la foreuse.

L'enquête n'a pas permis de déterminer la raison pour laquelle le pilote a manoeuvré l'hélicoptère dans le non-respect de la sécurité, mais il est probable que la confiance dans ses capacités de pilote et son désir de gagner du temps l'on conduit à négliger la sécurité.

Si le pilote avait porté un casque, il n'aurait peut-être pas subi de blessures mortelles.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a placé l'hélicoptère trop près de l'appareil de forage et les pales du rotor principal ont heurté la foreuse.

2. Le pilote ne portait pas de casque.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PRECISION HELICOPTERS INC.
BELL 206B (hélicoptère) C-GOPU
26 mi au sud-ouest de NAHANNI BUTTE
(TERRITOIRES DU NORD-OUEST)
29 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W60039 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 20 h 30 HAR
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote professionnel (hélicoptère)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	717	622
90 DERNIERS JOURS:	309	309

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	2	1	-

DÉROULEMENT DE VOL

L'hélicoptère, qui effectuait un vol d'affrètement, s'est posé pour prendre trois chasseurs près de leur campement dans la montagne. Peu après le décollage, l'hélicoptère a pénétré dans les nuages et s'est écrasé sur la crête d'une montagne. L'hélicoptère s'est désintégré et a pris feu en dévalant l'autre côté de la montagne. Un passager a été gravement blessé mais a survécu à l'accident; le pilote et les deux autres passagers ont été tués.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Le passager survivant (lui-même pilote d'avion), qui occupait le siège avant gauche avec un chien sur les genoux, a fait une description du vol. Selon lui, l'hélicoptère est arrivé au campement dans des conditions météorologiques très marginales et, au moment du décollage, la visibilité était d'environ 30 à 40 pieds dans le brouillard. Le pilote a décollé précipitamment avant même que le passager n'ait eu le temps d'attacher sa ceinture de sécurité. En outre, ce dernier ne pouvait communiquer avec le pilote, car il ne connaissait pas bien le type de casque mis à sa disposition. Le survivant a déclaré que l'hélicoptère était en palier, en assiette d'accélération et qu'il pénétrait dans les nuages lorsque tout est devenu sombre sous lui. Le pilote a réagi en tirant sur le manche de pas cyclique. Le survivant a ressenti l'impact de la béquille de queue contre la pente ascendante de la crête juste avant l'impact principal. Pendant que l'hélicoptère dévalait l'autre versant de la crête, il a réussi à déboucler sa ceinture de sécurité et a été projeté hors de l'épave.

Toujours selon le survivant, les conditions météorologiques qui régnaient dans la région immédiate étaient variables, avec de la pluie, du vent, du brouillard et des éclaircies. Les conditions météorologiques dans la région environnante, telles que signalées par le Centre météorologique de l'Arctique, correspondaient aux observations du survivant. Une forte averse de pluie se déplaçait vers cette région lorsque l'hélicoptère est arrivé. Le survivant a par la suite fait remarquer que le soleil est apparu 15 à 20 minutes après l'écrasement. Aucun indice ne permet de croire qu'une défectuosité de l'appareil a pu contribuer à l'accident.

Le pilote n'était pas qualifié pour le vol aux instruments et l'hélicoptère n'était pas certifié pour ce type de vol.

ANALYSE

Le pilote a décollé dans la base des nuages et a essayé de grimper hors de la vallée sans référence visuelle avec le sol. Même si l'hélicoptère était équipé pour le vol aux instruments de base, il n'était pas certifié pour ce genre de vol et le pilote n'était pas qualifié pour le vol aux instruments.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a essayé d'effectuer un vol dans des conditions de vol aux instruments; il n'était pas qualifié pour ce genre de vol et l'hélicoptère n'était pas certifié pour le vol aux instruments.

2. Pendant qu'il volait dans les nuages, l'hélicoptère a heurté la crête d'une montagne.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

SEALAND HELICOPTERS LTD.
BELL 206L (Hélicoptère) C-GMHY
CARTWRIGHT (TERRE-NEUVE)
9 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-A60030 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 12 h 15 HAA
GENRE DE VOL: service commercial
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	347	347
90 DERNIERS JOURS:	115	115

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

DÉROULEMENT DU VOL

L'hélicoptère avait été nolisé à Goose Bay (Labrador) pour transporter des pêcheurs sportifs entre l'aéroport de Cartwright et un camp de pêche sur la rivière Eagle. L'hélicoptère a quitté Goose Bay pour se diriger vers le camp de pêche où deux passagers ont été laissés, puis s'est dirigé vers Cartwright pour le ravitaillement. Après le décollage, alors que l'hélicoptère commençait la traversée du port, le pilote a entendu un violent claquement et l'hélicoptère a pivoté à gauche. Le pilote a pensé que le rotor de queue avait subi une défaillance qui le gardait en position de pas fixe. Il a donc réduit les gaz et la vitesse pour réduire le mouvement de lacet. Une fois la vitesse réduite, l'hélicoptère a commencé à tourner. Le pilote a réussi à diriger l'hélicoptère qui tournait vers la rive opposée du port où il a effectué un atterrissage forcé.

RENSEIGNEMENTS PERTINENTS

Pendant la vérification extérieure pré-vol à Goose Bay, le pilote a placé la saisine du rotor principal dans le compartiment à bagages. À l'arrivée à Cartwright, le pilote a sorti le matériel de ravitaillement du compartiment à bagages et a ravitaillé l'hélicoptère. Après le ravitaillement, le pilote a fermé la porte du compartiment à bagages et est monté à bord sans effectuer la vérification extérieure. Après le décollage, un témoin au sol a vu quelque chose pendre de l'hélicoptère lorsque ce dernier s'est envolé.

La saisine du rotor principal comprend deux sangles grises en nylon attachées à un morceau de feutre recouvert de vinyle bleu. Les deux pales du rotor de queue portaient des marques bleues et grisâtres. Une des pales du rotor principal portait une marque grisâtre près de l'extrémité. La saisine n'a pu être trouvée après l'accident. Les analyses en laboratoire des pales du rotor de queue et d'une saisine de rotor principal fabriquée avec le même matériau ont permis de conclure que les marques décelées sur les pales avaient été faites par un matériau de même composition que celui de la saisine du rotor principal.

Il n'y avait pas d'endroit dans l'hélicoptère destiné au rangement de la saisine du rotor principal. Chaque pilote peut décider à quel endroit la ranger. Cependant, la saisine est habituellement rangée dans l'espace de rangement supérieur ou dans le compartiment à bagages. Lorsque la saisine est rangée dans l'un ou l'autre de ces endroits, le pilote ne peut pas vérifier à partir du poste de pilotage si elle est bien fixée.

Une partie de l'arbre d'entraînement du rotor de queue s'est rompue. Le pilote a indiqué que le déplacement des pédales du rotor de queue n'a eu aucun effet après que l'hélicoptère eût pivoté à gauche. D'après le manuel de vol du Bell 206L, le pilote doit mettre l'hélicoptère en autorotation aussitôt que se produit une perte complète de poussée du rotor de queue. Cependant, si une aire d'atterrissage convenable n'est pas disponible, la grande dérive ventrale peut permettre au pilote de maîtriser l'appareil à un régime réduit et à une vitesse suffisante.

ANALYSE

Lorsque le matériel de ravitaillement a été enlevé, la saisine du rotor principal a été tirée par inadvertance du compartiment à bagages et elle est tombée sur le patin. Une fois le ravitaillement terminé, le pilote est monté à bord de l'hélicoptère sans effectuer une bonne vérification extérieure. Lorsque l'hélicoptère a décollé, la saisine, qui pendait du patin, a volé dans le rotor principal qui l'a projetée dans le rotor de queue, ce qui a causé un arrêt soudain du rotor de queue, puis la rupture de l'arbre d'entraînement de ce dernier. Il en est résulté une perte complète de la poussée du rotor de queue.

Si le pilote avait effectué une bonne vérification extérieure ou si la couleur de la saisine avait été plus voyante, il aurait probablement remarqué que la saisine était tombée sur le patin. S'il y avait eu un espace de rangement destiné à la saisine visible à partir du poste de pilotage, le pilote aurait remarqué qu'elle n'était pas attachée.

Si le pilote avait diagnostiqué la nature de la défaillance du rotor de queue, c'est-à-dire, une perte complète de poussée plutôt qu'un blocage sur le pas fixe, il aurait pu empêcher l'hélicoptère de tourner. Cependant, il a réussi

à effectuer une autorotation en endommageant l'hélicoptère le moins possible.

Le rapport de laboratoire suivant a été rédigé: LP 175/86 - Tail Rotor/Main Rotor Bell 206L GMHY (Rotor de queue et rotor principal du Bell 206L GMHY).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes

1. Le pilote n'a pas effectué une bonne vérification extérieure avant de monter dans l'hélicoptère et, par conséquent, il a décollé alors que la saisine était tombée sur le patin.

2. Une perte complète de la poussée du rotor de queue s'est produite lorsque l'arbre d'entraînement de ce dernier s'est rompu par suite de l'impact de la saisine du rotor principal sur le rotor de queue.

Autres faits établis

1. La saisine du rotor principal était d'une couleur peu voyante.

2. Aucun espace dans l'hélicoptère n'était destiné au rangement de la saisine du rotor principal.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

ROTOFLITE
BELL 206L1 (hélicoptère) C-GBHQ
3 mi au sud de STONY RAPIDS (SASKATCHEWAN)
10 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60077 (accident)
HEURE LOCALE: 19 h 18 HAC
GENRE DE VOL: service commercial non rémunéré
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 057	275
90 DERNIERS JOURS:	198	59

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	2

CIRCONSTANCES

Le pilote retournait à sa base d'opérations lorsqu'il a vu ce qui lui a semblé être un ours ou un autre animal. Il est descendu pour voir de plus près et a effectué un tour complet à basse altitude. Il a ensuite continué sa course, mais il n'a pas repris immédiatement son altitude de croisière. Au moment où il portait son attention vers une ligne haute tension située à sa droite, il n'a pas remarqué un fil téléphonique qui coupait sa trajectoire de vol. L'hélicoptère a heurté le fil, mais est demeuré en vol. Après avoir évalué la situation, le pilote a décidé de poursuivre le vol jusqu'à l'aérodrome tout près. Après l'atterrissage, l'inspection de l'hélicoptère a révélé que les biellettes de commande de pas, la biellette d'entraînement et la poutre de queue avaient été endommagées.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

TOTEM AIR LTD.
BELL 206 (hélicoptère) C-GBZL
AÉROPORT HIGH PRAIRIE (ALBERTA)
13 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-W60045 (accident)
HEURE LOCALE: 8 h 55 HAR
GENRE DE VOL: service commercial non rémunéré
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel d'hélicoptère

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	700	300
90 DERNIERS JOURS:	150	150

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote a quitté l'aire de stationnement de l'aérogare pour un court vol jusqu'à une plate-forme d'hélicoptère afin de faire le ravitaillement en carburant. L'hélicoptère arrivait au centre du terrain, à une hauteur de 50 pieds et à une vitesse de 10 à 15 mi/h, quand les témoins sonore et lumineux de panne moteur se sont déclenchés et le moteur s'est arrêté. Le pilote a fait un atterrissage en autorotation, mais cet atterrissage a été dur et la poutre de queue ainsi que les patins ont été endommagés.

Le moteur de l'appareil s'est arrêté à cause d'un manque de carburant. Le livret du constructeur de l'hélicoptère précise qu'il n'est pas possible d'effectuer une autorotation à une hauteur de 50 pieds et à une vitesse de 15 mi/h sans causer des dommages à l'appareil.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

ASSOCIATED HELICOPTERS CO. LTD.
AEROSPATIALE AS350B ASTAR (hélicoptère)
C-GAHI
CHIPEWYAN LAKES (ALBERTA)
20 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-W60048 (accident)
HEURE LOCALE: 9 h 30 HAR
GENRE DE VOL: service d'affrètement
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 498	221
90 DERNIERS JOURS:	95	95

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote tentait de placer une élinguée sur un quai de chargement à côté d'un bâtiment en métal. Les pales du rotor principal ont heurté le toit du bâtiment et l'hélicoptère est tombé au sol et a basculé sur le côté gauche. Le vent était nul au moment de l'accident.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

WOODLAND HELICOPTERS LTD.
BELL 206B (hélicoptère) C-GLDS
30 mi au nord-est de CRESTON
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
21 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-P60047 (accident)
HEURE LOCALE: 12 h 20 HAP
GENRE DE VOL: service spécialisé (surveillance aérienne)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote professionnel de giravion

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	3 938	2 788
90 DERNIERS JOURS:	180	180

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

En décollant d'une plate-forme temporaire à flanc de montagne, l'hélicoptère a basculé sur le côté gauche. Les pales du rotor principal ont heurté le fuselage et l'hélicoptère a pris feu.

Il y avait un gros réservoir souple d'eau à cet endroit, placé de telle façon que lorsque l'hélicoptère atterrissait, il fallait serrer le nez de ce dernier contre le réservoir d'eau. Le réservoir était placé dans un sanglage. L'une des sangles s'est prise dans le patin gauche de l'hélicoptère lorsque ce dernier a atterri, ce qui a fait basculer l'hélicoptère au décollage.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

UNION HELICOPTERS LTD.
SIKORSKY S-58 (hélicoptère) C-GUNI
10 mi à l'ouest de WASKESIU (SASKATCHEWAN)
28 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU: 86-C60089 (accident)
HEURE LOCALE: 18 h HNC
GENRE DE VOL: service spécialisé (surveillance aérienne)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	8 000	2 000
90 DERNIERS JOURS:	200	200

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

L'hélicoptère participait à une opération de lutte contre l'incendie à l'aide d'un réservoir pour le largage d'eau. À la première tentative de largage, les trappes du réservoir ont refusé de s'ouvrir et l'hélicoptère a commencé à s'enfoncer. Pendant que le pilote tentait de s'éloigner de la zone incendiée, le réservoir a heurté des arbres et l'appareil est tombé au sol. On n'a pas déterminé la cause du mauvais fonctionnement des trappes.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CALEDON HELICOPTERS LIMITED
BELL 47G-4 (hélicoptère) C-FVPA
SISSIBOO FALLS (NOUVELLE-ÉCOSSE)
1er SEPTEMBRE 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-A60033 (accident)
HEURE LOCALE: 13 h HAA
GENRE DE VOL: service spécialisé (épandage de produits)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel sur gyravion

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 100	600
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

L'hélicoptère servait à l'épandage d'herbicides dans une région forestière. Après un court vol d'épandage et au retour vers le lieu d'atterrissage, le moteur s'est arrêté. L'hélicoptère se trouvait alors très bas au-dessus des arbres. Le pilote a mis l'appareil en autorotation et a exécuté un virage de 270 degrés pour se poser sur un chemin. Comme le régime rotor a baissé pendant le virage, le pilote a tenté d'effectuer un atterrissage en translation sur le chemin. L'appareil s'est posé brutalement et la poutre de queue a été cisaillée par le rotor principal.

Avant le vol en cause, l'hélicoptère était garé dans une assiette de piqué, incliné à gauche. Le carburant du réservoir droit a pu alors s'écouler jusqu'au réservoir gauche. Avant le décollage, le pilote a vérifié seulement le niveau de carburant du réservoir gauche. La quantité de carburant dans le réservoir gauche a porté le pilote à croire qu'il y avait plus de carburant à bord qu'il n'y en avait en réalité. Le moteur s'est arrêté par manque de carburant.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BELL LONGRANGER B206L-1 (hélicoptère)
C-GMNW
EDMUNSTON (NOUVEAU-BRUNSWICK)
26 JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-A60026 (accident)
HEURE LOCALE: 16 h 40 HAA
GENRE DE VOL: usage privé (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	6 000	3 000
90 DERNIERS JOURS:	91	91

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Le pilote à l'entraînement faisait un exercice d'atterrissage en autorotation, et l'hélicoptère s'est posé sur les talons des skis, en cabré, alors que la commande de pas cyclique était en arrière et que le régime du rotor principal était bas. L'appareil s'est ensuite mis en piqué, et la poutre-fuselage s'est soulevée. La pale du rotor principal a heurté le sommet de la dérive. L'instructeur a pris les commandes immédiatement, mais il n'a pu empêcher le choc du rotor principal.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

ULTRALIGHT LAZAIR (ultraléger) C-IAKK
12 mi à l'ouest de MURILLO (ONTARIO)
11 JANVIER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C65001 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 17 h 33 HNE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: aucune licence ni permis d'élève pilote

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	N/D
90 DERNIERS JOURS:	2	2

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote de l'ultraléger a décollé d'une courte piste en herbe recouverte de neige. Peu après le décollage, l'ultraléger a tourné brusquement, est descendu d'une altitude d'environ 20 pieds-sol et a heurté le sol. L'ultraléger a été gravement endommagé et le pilote a été grièvement blessé.

Les conditions météorologiques étaient favorables pour un vol en ultraléger et le vent était faible. Le pilote, qui manquait d'expérience, venait juste d'atterrir pour un arrêt de cinq minutes et l'ultraléger avait fonctionné normalement à tous points de vue. Un autre pilote qui avait piloté l'ultraléger plus tôt a déclaré que le moteur avait eu quelques râtés et, à l'atterrissage, il avait trouvé de la glace dans le carburateur. Le pilote d'un ultraléger semblable qui volait avec l'ultraléger accidenté n'a, quant à lui, signalé aucun givrage de carburateur.

Aucune défectuosité n'a été décelée dans les moteurs et on ne sait pas si le givrage du carburateur a été un facteur contributif. L'autre ultraléger, qui était de marque et de configuration identiques, avait décollé de la piste à peine quelques minutes plus tôt, sans difficulté. Les moteurs semblaient développer leur pleine puissance au cours du décollage, mais le pilote avait l'impression que les commandes étaient molles. L'ultraléger est monté à 10 pieds, s'est mis en palier, puis est monté à 20 pieds pour passer de nouveau en palier, avant de monter une nouvelle fois et, enfin, de décrocher pour des raisons indéterminées.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Peu après le décollage, l'ultraléger a décroché pour des raisons indéterminées.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

COMET A (ultraléger) C-IHTR
WILLIAMS LAKE (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
29 JANIVER 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P65001 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 16 h 20 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	50
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote avait construit l'avion ultraléger qu'il avait conçu. L'avion volait depuis une vingtaine de minutes lorsqu'un témoin a signalé avoir entendu un craquement suivi d'un claquement. Un autre témoin a déclaré avoir vu deux objets distincts tomber sur la glace. Il s'agissait de l'aile droite de l'avion ultraléger et du reste de l'appareil. L'avion a percuté la glace en piqué et le moteur a reculé dans le poste de pilotage. Le pilote a été mortellement blessé.

La section avant de chaque aile était constituée d'un revêtement de contreplaqué épais d'un huitième de pouce. Ce revêtement était aplati et collé à une lisse de bord d'attaque à un endroit où la courbe de l'aile est maximale. L'endroit du raccord était poncé pour que la finition soit lisse, ce qui a réduit l'épaisseur du revêtement dans cette zone. Le pliage du contreplaqué autour du bord d'attaque d'aile a produit une délamination du contreplaqué qui a séparé le contreplaqué de la lisse et les forces aérodynamiques ont ainsi pu décoller les profilés de styrofoam du bord d'attaque de l'aile. Lorsque l'intégrité de l'aile a été détruite dans la zone de rupture initiale, les forces aérodynamiques normales ont achevé de faire céder l'aile droite.

Le pilote avait lui même conçu et monté le revêtement d'aile. La conception et la méthode de construction étaient inadéquates et ne pouvaient résister à la longue aux charges aérodynamiques normales rencontrées en vol. Les règlements canadiens n'imposent aucune norme de navigabilité aux avions ultralégers.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La conception et la méthode de construction de l'aile étaient inadéquates et ne pouvaient répondre aux charges aérodynamiques normales rencontrées en vol.

2. Le bord d'attaque de l'aile droite de l'ultraléger s'est décollé en vol, ce qui a détruit l'intégrité de l'aile.

Autres faits établis:
1. Les règlements canadiens n'imposent aucune norme de navigabilité aux avions ultralégers.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

LAZAIR ELITE (ultraléger) C-IJPX
SURREY (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
16 MARS 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P65002 (acciden
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 15 h 30 HNP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé (ultraléger)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	758	758
90 DERNIERS JOURS:	0,6	0,6

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Après avoir décollé, l'avion ultraléger effectuait un virage à gauche en montant et il se trouvait à 50 pieds au-dessus du sol lorsque le moteur droit KFM de 25 CV a subi une perte de puissance. L'avion s'est abattu sur l'aile droite; il est presque passé sur le dos et a percuté le sol en piqué. Le pilote a été gravement blessé et n'a pu se rappeler ce qui s'était passé après la panne du moteur.

Des moteurs de 25 chevaux (CV) avaient été montés depuis peu sur l'appareil pour remplacer les moteurs de 9 chevaux; le moteur droit venait d'être remonté à la suite d'une grande révision. Le moteur droit venait de terminer une période de rodage d'environ 40 minutes lorsque le pilote a décidé d'aller voler. Le constructeur recommande "que l'exploitant ne soumette un nouveau moteur qu'à une charge légère pendant les quatre ou cinq premières heures de fonctionnement." En outre, il recommande d'ajouter une seconde pompe carburant car la distance verticale entre le fonds du réservoir et l'entrée du carburateur est supérieure à 27 pouces. La distance mesurée entre l'entrée du carburateur et la sortie du réservoir était de 36 pouces; toutefois, malgré la recommandation, une seconde pompe carburant n'avait pas été montée. Le moteur a subi une perte de puissance parce qu'il n'était plus alimenté en carburant.

Le pilote avait effectué plusieurs centaines d'heures de vol sur le Lazair muni de moteurs de neuf chevaux; avec les moteurs plus puissants, son expérience se limitait à deux vols. Il n'a pas été possible de déterminer à quel point l'installation de moteurs plus puissants a eu un effet sur la maîtrise de l'appareil. Lorsque le moteur droit a perdu de la puissance, le pilote a perdu la maîtrise de l'appareil.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Malgré la recommandation du motoriste, une seconde pompe carburant n'a pas été installée, ce qui a entraîné la perte de puissance du moteur droit par manque d'alimentation.

2. À la suite de la perte de puissance, le pilote a perdu la maîtrise de l'appareil.

Autres faits établis:
1. La période de rodage de quatre à cinq heures, établie par le motoriste, n'a pas été respectée.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

ULTRAVIA AERO PELICAN CLUB (ultraléger)
C-ICCT
FORT McMURRAY (ALBERTA)
19 MARS 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W65001 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête par correspondance
HEURE LOCALE: 11 h 30 HNR
GENRE DE VOL: usage privé (autres)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel d'ultraléger

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 800	22
90 DERNIERS JOURS:	40	22

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote de l'ultraléger devait faire un vol de démonstration en double commande à partir d'une piste en glace située sur une rivière. Juste avant l'arraché, l'appareil a heurté une ornière creusée dans la glace par le passage de motocyclettes. La roue droite a été arrachée, l'ultraléger a rebondi dans les airs, a viré à angle droit et est retombé sur la glace raboteuse au bord de la piste où il a glissé avant de s'immobiliser.

Le pilote n'avait pas vérifié l'état de la piste en glace avant de décoller et, de ce fait, ignorait que sa surface avait été endommagée par le passage de motocyclettes.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote n'a pas vérifié l'état de la piste avant le décollage.

2. Le pilote a perdu la maîtrise de l'appareil lorsque l'aéronef a heurté une ornière et que la roue droite s'est arrachée.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CHINOOK WT-II (Ultra-léger) C-IBWN
13 mi au nord-ouest de MELFORT
(SASKATCHEWAN)
25 MARS 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C65002 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 8 h 30 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève pilote d'ultraléger

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	40	35
90 DERNIERS JOURS:	0,5	0,5

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a décollé d'un champ à côté de sa maison pour effectuer une inspection aérienne d'une ferme toute proche qu'il projetait d'acheter. Il a effectué plusieurs passages dans le sens de la longueur sur la moitié nord-sud, à une altitude évaluée à 100 pieds-sol, et la dernière chose dont il se rappelle est qu'il volait en direction nord à peu près au milieu du champ. Il a indiqué qu'il avait volé pendant environ 20 minutes. Les débris de l'ultraléger et le pilote sans connaissance ont été trouvés presque deux heures plus tard, à 28 pieds au-delà de la bordure nord du champ.

L'ultraléger, qui volait en direction sud, a heurté le sol en assiette de piqué prononcée, l'aile droite un peu basse. Le parachute n'a pas été déployé. L'examen des débris n'a révélé aucun signe de défaillance mécanique ou structurale avant impact. Les dommages et les marques au sol correspondaient à celles que laisse un appareil qui décroche à très basse altitude. L'impact au sol s'est produit à 28 pieds au nord d'une ligne de transport d'électricité monotoron et à 85 pieds au nord-ouest d'un poteau de ligne de transport d'électricité. Aucun signe n'indiquait que l'ultraléger avait heurté le fil ou le poteau.

Au moment de l'accident, le sol était couvert d'une mince couche de neige. Les conditions météorologiques locales au moment du décollage auraient été les suivantes: ciel couvert et bonne visibilité; vent soufflant du nord à environ 10 noeuds. Des résidents de Melfort ont indiqué qu'il neigeait à 8 h 30 HNC et que le temps était maussade. Le pilote a indiqué qu'il ne neigeait pas lorsqu'il a survolé le champ et que le vent était constant. Il ne se rappelait pas les détails de l'écrasement.

Les Règlements canadiens stipulent que le titulaire d'un permis d'élève pilote peut agir comme pilote commandant de bord d'un ultraléger à la condition qu'il soit sous la surveillance et la gouverne d'un titulaire d'une licence de pilote professionnel d'ultraléger, ce qui n'était pas le cas dans le vol en question.

La cause de la perte de maîtrise n'a pu être déterminée. Cependant, l'ultraléger a décroché à basse altitude au point qu'il n'était pas possible d'effectuer un redressement. Le décrochage peut s'être produit lorsque le pilote a tenté d'éviter une ligne de transport d'électricité située près des lieux de l'écrasement. Pendant des manoeuvres à basse altitude au-dessus d'un champ couvert de neige par ciel couvert, un pilote peut avoir de la difficulté à évaluer l'altitude de son appareil au-dessus du sol ou à reconnaître une descente graduelle de façon visuelle. À moins que le pilote ait sciemment noté l'emplacement des poteaux de ligne de transport d'électricité comme points de repères pour éviter les obstacles, il est peu probable qu'il ait aperçu la ligne monotoron jusqu'à ce que l'ultraléger en soit très près. Le pilote portait probablement une bonne partie de son attention sur la ferme qu'il examinait plutôt que sur le pilotage.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Pour des raisons indéterminées, l'ultraléger a décroché à une altitude qui ne permettait pas de le redresser avant l'impact au sol.

Autres faits établis:
1. L'élève pilote a volé même s'il n'était pas sous la surveillance et la gouverne d'un titulaire d'une licence de pilote professionnel d'ultraléger.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

SPECTRUM BEAVER (ultraléger) C-IEJO
6 mi au sud de CHINOOK (ALBERTA)
4 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W65003 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 7 h 15 HNR
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: élève pilote

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	9	9
90 DERNIERS JOURS:	9	9

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	1	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Dix minutes après le décollage, à environ 500 pieds-sol, le câble de commande d'aileron gauche de l'ultraléger tout juste construit s'est détaché. Le pilote a été incapable de conserver la maîtrise en roulis à l'aide de la gouverne de direction et l'ultraléger a piqué en spirale. L'ultraléger a heurté une ligne de transport d'électricité, a étiré le fil jusqu'au sol et s'est immobilisé suspendu au fil. Le pilote, bien qu'il était gravement blessé, a pu détacher sa ceinture de sécurité et celle de son passager évanoui. Ils ont fait une chute de plusieurs pieds et, incapables de bouger, sont restés là jusqu'à ce qu'ils soient secourus six heures plus tard.

Un feu d'herbe, allumé par une étincelle produite par le courant de la ligne de transport d'électricité passant à travers l'avion, a commencé environ deux heures après l'accident. Les survivants ont pu échapper au feu en éteignant les flammes autour d'eux.

Un examen des débris a révélé que le câble d'équilibrage d'aileron gauche était détaché au niveau du raccord de la section pas été posée au cours de la construction, permettant ainsi à l'axe de chape de tomber en vol. Le raccord ne se serait pas détaché s'il avait été monté correctement. La maîtrise de l'ultraléger n'est pas possible sans l'utilisation des ailerons.

Même si le pilote avait reçu la formation voulue, il n'avait pas de permis de pilote commandant de bord, ni de permis de transport de passagers. La nationalité ou l'immatriculation, et la plaque signalétique, comme l'exige de Règlement de l'air n'étaient pas affichés sur l'ultraléger.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La commande d'aileron est devenue inutilisable lorsqu'un axe de chape dans le circuit du câble de commande d'aileron est tombé en vol.

Autres faits établis:
1. Le pilote n'avait pas de permis de pilote commandant de bord ni de permis de transport de passagers.

2. L'ultraléger n'était pas immatriculé et ne portait pas les indications nécessaires ni la plaque signalétique.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

TEENIE TWO (construction amateur) C-GZZY
AÉROPORT DE BORDEN (ONTARIO)
14 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60021 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 18 h 35 HNE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	149	29
90 DERNIERS JOURS:	4	1

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

En fin d'approche et à la vitesse d'approche normale, l'aéronef s'est mis à descendre rapidement. Le pilote a

mis pleins gaz mais n'a pu vérifier son taux de descente avant que l'aéronef touche brutalement le sol avant la piste.

Comme il y a une zone réglementée près de l'aéroport, l'étape de base se trouve près de la piste. Par conséquent, le virage en finale doit être exécuté à une altitude inférieure à la normale. L'avion s'est engagé en étape de base à la lisière d'un boisé, là où la descente initiale a sans doute eu lieu dans un courant ascendant. Lors du virage final, l'appareil serait sorti du courant ascendant et aurait alors perdu plus rapidement de l'altitude.

Le vent n'est pas consigné à l'aéroport de Borden. Le pilote l'a évalué à sept noeuds, mais il était peut-être plus fort.

La remise des gaz n'a pas réduit suffisamment le taux de descente avant que l'appareil touche le sol.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'étape de base et le virage en finale ont été exécutés à une altitude plus basse que la normale à cause de la présence d'une zone réglementée près de l'aéroport.

2. Pour des raisons indéterminées, le taux de descente en finale a augmenté rapidement, et l'appareil a touché le sol brutalement avant d'atteindre la piste.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BEACH BOY (ultraléger) C-ICIL
AÉROPORT DE ST. ANDREWS (MANITOBA)
21 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C65003 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 12 h 10 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (essai en vol)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	600	1
90 DERNIERS JOURS:	10	1

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote effectuait le vol inaugural de son prototype d'ultraléger. À l'étape vent arrière, il a signalé à la tour de contrôle qu'il avait du mal à maîtriser sa machine; peu après, l'appareil a roulé brusquement à droite pour passer en descente rapide jusqu'à l'écrasement au sol.

Le pilote a perdu complètement la mémoire en ce qui a trait aux circonstances de l'accident et il n'a pu fournir aucun détail.

Les conditions météorologiques étaient idéales pour le pilotage d'un ultraléger. Le ciel était clair et il n'y avait presque pas de vent.

Le pilote a effectué des essais de roulage avant de demander l'autorisation de décoller. La course au décollage a semblé normale, mais le virage par vent de travers était visiblement plat. À l'étape vent arrière, le pilote a prévenu la tour par radio qu'il ferait un atterrissage suivi d'un arrêt complet, car il avait des ennuis de commandes. En étape de base, on a vu l'ultraléger accuser un mouvement de lacet, puis rouler brusquement à droite.

Pendant la construction de l'ultraléger, les câbles souples va-et-vient des ailerons ont été fixés suivant une méthode de fixation incorrecte. L'enveloppe extérieure du câble était fixée à l'emplanture d'aile à l'aide d'une bride de serrage à cran et d'une vis à bois. En raison du diamètre du câble souple, les collets de la bride de serrage n'atteignaient pas la surface du bloc de montage en bois. En outre, la bride de serrage et l'enveloppe du câble n'étaient retenues que par deux petites vis qui ne pénétraient guère plus qu'un demi-pouce dans le bloc. La bride de serrage de l'enveloppe du câble intérieur a été retrouvée non arrimée à l'intérieur de l'aile gauche et le cran de fixation montrait des signes d'arrachement du métal.

Les longerons d'aile avant et arrière étaient fixés à la structure traversante du longeron au moyen de boulons de trois-huitième de pouce de diamètre. Dans trois des huit longerons au moins, le trou de fixation était percé à moins d'un pouce de l'extrémité du longeron d'aile. Toutefois, rien n'indique qu'une défaillance de ces fixations ait contribué à l'accident.

L'ultraléger était équipé d'un parachute balistique qui était armé au moment de l'accident. Le parachute est muni d'une commande manuelle qui permet de le déployer dans une situation d'urgence, comme une perte de maîtrise totale. Le dispositif n'a pas été utilisé.

Les collets de bride de serrage non fixés ont permis un mouvement de va-et-vient de l'enveloppe du câble dans le circuit de commande de l'aileron. Ce mouvement a

d'abord desserré les vis qui se sont ensuite dégagées du bloc de montage. Le métal arraché par le cran de la bride de serrage renforce l'hypothèse d'un desserrement progressif ou d'un mauvais alignement au moment du montage. En cas de mauvais alignement, les vis auraient pénétré encore moins profondément dans le bloc de montage en bois.

La libération de l'enveloppe extérieure du câble souple de l'aileron gauche aurait produit un braquage de l'aileron vers le bas. Ce mouvement aurait été quelque peu atténué par les forces aérodynamiques aux vitesses normales, mais le pilote aurait ressenti un grave déséquilibre des ailerons. Toute réduction de vitesse aurait eu pour effet d'augmenter le déséquilibre et l'appareil aurait exécuté un mouvement de lacet et aurait fait un tonneau non commandé à droite.

Le pilote ayant souffert d'un trou de mémoire, il a été impossible de déterminer pourquoi il n'a pas actionné le parachute balistique.

Les trous de fixation de longeron auraient dû être percés à plus d'un pouce de l'extrémité du longeron. Même si ce fait n'a pas contribué à l'accident, un perçage plus à l'intérieur aurait conféré une plus grande solidité à la fixation.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le câble souple va-et-vient de l'aileron gauche avait été fixé suivant une méthode incorrecte.

2. La bride de serrage du câble s'est libérée en vol, ce qui a provoqué un braquage de l'aileron gauche vers le bas et la perte de maîtrise de l'appareil.

3. Le parachute balistique n'a pas été actionné.

Autres faits établis:
1. Les trous de fixation de longeron étaient percés trop près de l'extrémité du longeron.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

TERRY MINI CAB HAWK (construction amateur)
C-FABO
AÉROPORT DE TORONTO-MARKHAM
(ONTARIO)
23 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60024 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 11 h 15 HNE
GENRE DE VOL: usage privé (essai en vol)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 000	400
90 DERNIERS JOURS:	1	1

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Pendant qu'il effectuait un essai de roulage à grande vitesse, le pilote n'a pu garder l'avion dans l'axe, et ce dernier a décollé sans que la manoeuvre ne fut prévue.

Le pilote a réduit les gaz aussitôt pour atterrir, mais l'avion a dérivé vers la gauche de la piste. Il a touché dans un sol boueux et mou en bordure de piste et a capoté.

L'essai de roulage a été effectué sur la piste 09. Le vent de surface soufflait du 340 degrés à 12 noeuds, avec rafales atteignant 18 noeuds. Il a été établi que la composante vent de travers et vent arrière combinés était supérieure à ce que l'avion à roulette de queue pouvait supporter.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'essai de roulage à grande vitesse a été effectué alors que la force du vent dépassait celle que l'avion pouvait supporter et le pilote n'a pu garder l'avion dans l'axe.

2. Après avoir décollé, l'avion a dérivé hors de la piste; il a capoté après avoir touché des roues dans un terrain boueux et mou en bordure de piste.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BEAVER RX-550 (ultraléger) C-IGQR
1 mi à l'ouest de BALDWIN (ONTARIO)
25 AVRIL 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/65001 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 10 h 30 HNE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: ultraléger

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	68	46
90 DERNIERS JOURS:	5	5

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Des témoins ont aperçu l'ultraléger vers 10 h 30, heure normale de l'est (HNE), à 500 pieds d'altitude environ, en direction nord. Il volait en palier rectiligne lorsqu'il s'est soudainement mis en piqué prononcé avant de disparaître derrière des arbres. Quelques instants plus tard, il est réapparu, mais cette fois-ci sur le dos et en cabré. Il est monté ainsi jusqu'à environ 250 pieds d'altitude, puis il s'est mis en piqué et a disparu de nouveau derrière les arbres. Peu après, des témoins ont entendu une forte détonation.

L'appareil s'était écrasé dans un grand champ de labour dégagé, qui servait à la culture de gazon. D'après les marques laissées au sol, l'angle d'impact a été d'environ 67 degrés, alors que l'avion se trouvait sur le dos, les ailes à l'horizontale. Le pilote a été tué.

À 15 h, temps universel coordonné, (10 h HNE) à Toronto, l'observation météorologique était la suivante: mince couche de nuages fragmentés à 12 000 pieds, visibilité de 12 milles, température de 18 degrés Celsius, point de rosée de 3 degrés Celsius, vent de 110 degrés à 2 noeuds, et calage altimétrique de 30,05 pouces de mercure.

L'examen de l'épave n'a révélé aucun signe de mauvais fonctionnement des commandes de vol ou de défaillance structurale avant l'impact.

Les collègues du pilote l'ont décrit comme étant un aviateur prudent qui n'aurait jamais effectué de manoeuvres en vol soudaines ni d'acrobaties. Il a été en bonne santé jusqu'à il y a environ 12 ans au moment où il s'est mis à souffrir de fibrillations auriculaires qu'il a pu prévenir au moyen de médicaments. L'examen post-mortem n'a révélé aucune cause d'incapacité.

Les conditions météorologiques et le secteur local étaient parfaits pour le vol en ultraléger. Il semble que les manoeuvres en vol observées par les témoins se soient produites à la suite de la manoeuvre des commandes de vol, mais il a été impossible de déterminer si le pilote les a provoquées volontairement ou non.

L'enquête a donné lieu au rapport de laboratoire suivant:

LP 106/86 - Instrument Analysis (Analyse des instruments).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La cause de l'accident n'a pu être déterminée.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

ULTRAFLIGHT LAZAIR (ultraléger), C-IBBR
40 mi au sud-ouest du LAC WOLLASTON (SASKATCHEWAN)
6 MAI 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C65005 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 10 h 45 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: sans licence

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	2	0
90 DERNIERS JOURS:	0	0

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote d'ultraléger a mis le cap pour un vol de navigation de 128 milles marins au-dessus d'une région à population clairsemée. Environ 30 minutes après le décollage, à peu près à 500 pieds au-dessus des arbres, l'ultraléger a décroché et s'est écrasé sur un lac gelé. Le pilote blessé, qui est demeuré dans l'épave, a été secouru 26 heures plus tard. Sa femme avait communiqué

avec les autorités après l'heure prévue d'arrivée à destination.

Le pilote n'avait pas de licence et n'avait reçu aucune leçon de pilotage. Auparavant, il avait piloté un ultraléger pendant deux heures et c'était le premier vol sur son propre appareil. Le pilote a déclaré ne pas avoir surveillé convenablement le réglage de puissance et la vitesse indiquée. La vitesse de l'appareil a diminué jusqu'au décrochage et le pilote n'a pas su redresser.

Le pilote était convenablement habillé et n'a pas été affecté par le froid pendant qu'il attendait les secours.

CONCLUSIONS:

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a tenté de piloter son ultraléger même s'il n'avait aucune expérience sur type et n'avait pas de formation en pilotage.

2. Le pilote n'a pas surveillé le réglage de puissance ni la vitesse indiquée et l'avion a décroché.

3. Le pilote ne savait pas comment redresser d'un décrochage et l'appareil s'est écrasé sur un lac gelé.

Autres faits établis:
1. Le pilote n'était pas détenteur de licence.

2. Le pilote blessé était convenablement habillé et n'a pas été affecté par le froid pendant qu'il attendait les secours.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BIRDMAN CHINOOK WT 11 (ultraléger) C-IBOU
ROUTE DEMPSTER, KLONDIKE RIVER LODGE (YUKON)
10 MAI 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-W65005 (accident)
HEURE LOCALE: 12 h HNY
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: aucune

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	20	20
90 DERNIERS JOURS:	20	20

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote, qui avait appris à piloter de lui-même, retournait à sa base d'attache lorsqu'il a décidé d'atterrir sur une route pour refaire le plein. Pendant qu'il tournait au-dessus de la zone d'atterrissage prévue, son appareil a perdu de la vitesse, a amorcé un virage en spirale et s'est écrasé dans les arbres.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

TERATORN TIERRA II (ultraléger) C-IFKD
14 mi au nord de ST-LÉON DE CHICOUTIMI (QUÉBEC)
26 MAI 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-Q65006 (accident)
HEURE LOCALE: 20 h HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève pilote d'ultraléger

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	35	35
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	1

CIRCONSTANCES

Peu après le décollage, à une altitude comprise entre 150 et 200 pieds, l'ultraléger a perdu de la vitesse et de l'altitude. Même si l'anémomètre affichait toujours 45 milles à l'heure, le pilote a été incapable de conserver une bonne vitesse ascentionnelle et il a effectué un amerrissage dur et involontaire. La contrefiche de flotteur avant droite a perforé le flotteur. Le pilote a mis les gaz à fond et s'est dirigé vers la berge; lorsqu'il a réduit le régime au ralenti, le flotteur endommagé a coulé et l'ultraléger a capoté.

La trajectoire de décollage était un plan d'eau étroit permettant une course au décollage supérieure à 3 000 pieds. Elle était généralement orientée dans le sens nord-est sud-ouest, et parallèle et sous le vent d'une rangée de petites collines. L'ultraléger a été soumis à un courant descendant créé par un vent de 10 noeuds soufflant de la gauche au-dessus des collines.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BURKHART GROB, GROB G102 STANDARD III (planeur) C-GFRL
5 mi à l'ouest de BELWOOD (ONTARIO)
1er JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60042 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 15 h HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote de planeur

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	425	10
90 DERNIERS JOURS:	6	-

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le dimanche matin, plusieurs pilotes de planeur se sont réunis pour faire du vol à voile au Belwood Air Sailing Club. À 14 h 30 environ, heure avancée de l'est (HAE), après plusieurs heures de vol, il a été décidé d'interrompre les vols parce que les conditions météorologiques se détérioraient. Le dernier planeur à être remorqué en altitude était le C-GFRL. Pendant que le pilote de l'avion remorqueur plaçait son avion en position pour le dernier remorquage, le propriétaire du planeur a offert à l'un des pilotes présents de piloter son planeur. Le pilote en question n'avait pas piloté ce planeur au cours des derniers 90 jours. Le remorquage s'est fait en direction ouest, dans le vent, et a consisté à monter en virant à gauche vers l'extrémité sud-ouest de l'aérodrome pour finalement placer le planeur en direction sud-est à une altitude d'environ 600 pieds au-dessus du sol (agl). Le planeur a été lâché au-dessus de l'aérodrome. Après le lancement, l'avion remorqueur a continué en ligne droite sur un quart de mille environ avant d'amorcer un virage à droite en descente pour se poser sur la piste 05. Le pilote avait l'intention de se poser le plus rapidement possible pour quitter la piste avant que le planeur arrive.

Lorsque le pilote du planeur a décroché le câble de remorquage, son intention était de faire un virage de 270 degrés à droite pour s'aligner en finale sur la piste 05. Il n'a toutefois pas suivi son plan lorsqu'il s'est aperçu que l'avion remorqueur se trouvait déjà dans un virage à droite en descente. L'espacement vertical entre l'avion et le planeur a été évalué à 100 pieds environ. Même s'il ne craignait pas d'entrer en collision avec l'avion remorqueur, le pilote du planeur a continué son vol vers le sud avant d'amorcer son virage. Ce virage a été effectué à gauche, en vent arrière, plutôt qu'à droite comme prévu initialement. À la fin du virage, le pilote a été surpris d'avoir dérivé si loin au sud et à l'est et d'avoir perdu 150 pieds pendant le virage.

Bien qu'il se trouvait plus loin et plus bas que prévu, le pilote a cru qu'il pourrait tout de même revenir à l'aérodrome. En s'approchant de l'aérodrome, le pilote a vu des pylônes hydroélectriques et savait donc que des fils traversaient sa trajectoire d'approche, même s'il ne les voyait pas. L'approche était plus basse qu'à la normale, mais comme la vitesse du planeur était de 80 noeuds, le pilote a cru qu'il pourrait survoler les fils et atteindre la piste.

Le planeur a frappé les fils comme le pilote allait relâcher le manche pour les éviter. La verrière du planeur a frappé les fils en premier et s'est brisée sous le choc. Le planeur s'est ensuite écrasé près d'une petite rivière située de 800 à 1 000 pieds en deçà de l'aéroport.

Au moment de l'accident, un front froid passait sur la région. La base des nuages était estimée à 800 pieds agl et il y avait de légères averses de pluie dispersées dans le secteur. Le vent soufflait de 300 à 340 degrés entre 7 et 10 noeuds.

Le pilote, dont les compétences n'étaient pas à jour sur ce type de planeur, n'avait pas prévu piloter ce jour-là et il n'a pas reçu personnellement les consignes du pilote de l'avion remorqueur. Il n'était donc pas au courant de l'intention du pilote d'effectuer un virage rapide à droite après le lancement du planeur.

Les changements que le pilote du planeur a apporté au vol prévu l'ont emmené sur une trajectoire de vol qui l'a éloigné de l'aérodrome et au cours de laquelle il a perdu plus d'altitude que prévu. La perte d'altitude pendant le virage a pu être causée par le manque d'expérience du pilote sur cet appareil, par la météo ou par une combinaison des deux. Quoi qu'il en soit, le planeur s'est retrouvé à la même hauteur que les fils et le pilote n'a pas cabré à temps pour les éviter.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:

1. Avant le vol, le pilote du planeur n'a pas reçu personnellement les consignes du pilote de l'avion remorqueur à propos de leur trajectoire de vol respective après le lancement.

2. Le pilote du planeur, à basse altitude, a modifié son plan de vol initial et s'est éloigné de l'aérodrome plutôt que de s'en approcher, parce qu'il croyait que le pilote de l'avion remorqueur allait tourner à gauche.

3. Le planeur était bas en approche finale à cause de sa perte d'altitude pendant le virage et de son éloignement de l'aéroport en dérivant dans le vent.

4. Le pilote n'a pas aperçu les fils électriques à temps pour les éviter.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

SPECTRUM BEAVER RX 550 (ultraléger) C-IBPH
3 mi au nord-ouest de MEADOW LAKE
(SASKATCHEWAN)
7 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C65006 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 19 h 10 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: aucune

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	N/D	N/D
90 DERNIERS JOURS:	N/D	N/D

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	1	-	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a décollé du terrain de golf de Meadow Lake pour effectuer un court vol jusqu'à une piste privée située à 3,5 milles au nord-ouest de la ville. A l'arrivée, l'ultraléger a effectué au moins deux circuits autour de la piste à une altitude comprise entre 300 et 500 pieds. L'ultraléger est alors soudainement descendu, et s'est écrasé sur le dos dans un champ à un quart de mille de la piste. Le pilote a été tué.

L'entretoise de compression en aluminium de l'extrémité de l'aile droite avait été endommagée dans un accident précédent subi à l'atterrissage. Cet accident n'avait pas été signalé. Le pilote avait remplacé cette entretoise par une autre entretoise en bois qu'il avait fabriquée à partir d'un morceau d'épicéa d'un pouce sur deux de mauvaise qualité. Pendant le vol, l'entretoise en bois s'est rompue par compression, permettant aux deux longerons de l'aile droite de se rapprocher d'environ 1,5 pouce, ce qui a fait gonfler la toile de l'aile.

L'enquête a révélé que le parachute balistique était hors service. Les goupilles de déclenchement avaient été enlevées et remplacées par des clous de trois pouces pendant une vente de soldes en plein air où l'ultraléger était exposé.

Le pilote avait reçu 5,5 heures d'entraînement sur un ultraléger Chinook et avait échoué à l'épreuve en vol pour être lâché en solo. Rien n'indique qu'il ait poursuivi son entraînement en vol. L'enquête n'a pas révélé combien d'heures de vol le pilote avait effectuées sur cet ultraléger.

Le gonflement de la toile de l'aile droite a augmenté la portance produite par cette aile. La portance asymétrique des ailes gauche et droite s'est traduite par une inclinaison à gauche qui n'a pu être maîtrisée. Le pilote a été incapable de déployer le parachute balistique parce ce dernier avait été mis hors service. Il n'a pas non plus été capable de reprendre la maîtrise de l'appareil avant de heurter le sol.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote a remplacé l'entretoise de compression en aluminium de l'aile droite par une entretoise en bois qui s'est rompue par compression pendant le vol.

2. La rupture de l'entretoise de l'extrémité de l'aile s'est traduite par une asymétrie de la portance des ailes, ce qui a causé une inclinaison à gauche qui n'a pu être maîtrisée.

3. Le pilote a été incapable de déployer le parachute balistique parce que ce dernier avait été mis hors service.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CHINOOK 2S (ultraléger) C-IEBF
KILLAM (ALBERTA)
13 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W65007 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 9 h 30 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (épandage)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote d'ultraléger

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	133	130
90 DERNIERS JOURS:	36	36

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote se servait de l'ultraléger, équipé pour l'épandage agricole, pour disperser des produits chimiques sur son champ. L'ultraléger était en virage après un passage d'épandage lorsqu'il a perdu de l'altitude et s'est écrasé. Le pilote a eu les deux chevilles fracturées dans l'accident.

L'accident s'est produit le second jour des opérations d'épandage, au cours du premier passage du deuxième vol avec des produits chimiques. Le pilote n'avait aucune expérience de l'épandage aérien. Les conditions météorologiques convenaient à ce genre de vol et ne sont pas considérées comme ayant joué un rôle dans l'accident.

L'équipement d'épandage de l'ultraléger avait été acheté et installé par le propriétaire de l'avion. L'équipement, pesant environ 40 livres, était fixé au longeron arrière de l'aile, ce qui plaçait le centre de gravité de l'avion en charge au delà de la limite arrière.

Ainsi placé, le centre de gravité a nui à la stabilité longitudinale de l'avion, à tel point que le pilote a perdu la maîtrise de son appareil dans le virage. Aucune structure ne protégeait le pilote, ce qui a contribué à ses blessures.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Parce que l'équipement d'épandage avait été installé de façon inadéquate, le centre de gravité de l'avion se trouvait en dehors des limites prescrites, ce qui a entraîné la perte de maîtrise de l'appareil.

Autres faits établis:
- Néant -

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

TERRATORN TIERRA II (ultraléger) C-ICNQ
PRINCE ALBERT (SASKATCHEWAN)
15 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C65007 (accident)
HEURE LOCALE: 15 h 30 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève pilote d'ultraléger

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	34	34
90 DERNIERS JOURS:	15	15

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote survolait la rivière Saskatchewan quand le moteur (Rotax 503) s'est arrêté. Le pilote a choisi de faire un amerrissage forcé sur la rivière et l'avion a capoté quand les roues sont entrées en contact avec l'eau, ce qui a entraîné des dommages importants.

Un piston du moteur deux cylindres s'est rompu pour des raisons inconnues.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CUBBY II (ultraléger) C-IEHJ
2 mi au nord-ouest de HALBRITE
(SASKATCHEWAN)
18 JUIN 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C65008 (accident)
HEURE LOCALE: 6 h HNC
GENRE DE VOL: usage privé (épandage)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	382	38
90 DERNIERS JOURS:	45	38

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote effectuait de l'épandage au-dessus d'un champ cultivé, en direction sud-est/nord-ouest. Le vent soufflait de l'est à environ cinq mi/h. Au cours du quatrième passage est-ouest, le saumon de l'aile gauche a heurté une ligne électrique qui croisait en diagonale la trajectoire de l'avion, à l'extrémité ouest du champ. À la suite du choc, l'avion a piqué et a percuté le sol avant que le pilote ne puisse en reprendre la maîtrise.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BIRDMAN CHINOOK 2S (ultraléger) C-IGHM
LAC PENFOLD (ONTARIO)
21 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/65003 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 19 h 30 HA
GENRE DE VOL: usage privé (entraînement)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève pilote d'ultraléger

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	10	-
90 DERNIERS JOURS:	-	-

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'élève pilote venait d'acheter l'ultraléger et s'exerçait à circuler à grande vitesse sur le lac devant sa maison. Tôt l'après-midi, l'ultraléger a subi quelques problèmes de commande latérale et le pilote a constaté que le flotteur droit contenait une quantité considérable d'eau. Le pilote a supposé que l'eau pénétrait par les bouchons filetés des orifices d'inspection, lesquels étaient difficiles à poser sans fausser le filetage. Les flotteurs ont été vidés et l'ultraléger a été laissé sur une rampe, les talons des flotteurs hors de l'eau. Environ deux heures plus tard, le pilote a vérifié le compartiment arrière du flotteur droit et a constaté qu'il était sec. Il a alors poussé l'ultraléger dans l'eau pour effectuer d'autres essais de circulation.

Après avoir effectué plusieurs essais de circulation à grande vitesse, l'avion s'est envolé. Une fois dans les airs, le pilote a décidé d'effectuer un circuit complet plutôt que de se poser droit devant. Après avoir monté pendant plusieurs secondes, le pilote a constaté qu'il devait maintenir l'aileron gauche en position maximale pour garder les ailes à l'horizontale et que l'actionnement à fond vers le bas de la gouverne de profondeur ne faisait pas baisser le nez de l'ultraléger. À cause du manque de maîtrise, le pilote a décidé d'effectuer un atterrissage forcé dans les arbres. L'ultraléger a subi des dommages importants. Cependant, le pilote n'a pas été blessé.

L'examen de l'ultraléger par le pilote le lendemain a révélé qu'il y avait, dans le flotteur droit, une quantité d'eau évaluée à 50 livres. Un examen plus approfondi du flotteur a permis de déceler une crique fine le long du joint avant où la partie supérieure du flotteur est collée à la partie inférieure, ce qui a permis à l'eau de pénétrer dans le flotteur. L'examen du flotteur gauche, qui s'était cassé en deux au moment de l'impact, a permis de constater que le joint était un joint de recouvrement intérieur qui n'était pas collé également sur toute la longueur du flotteur. Un joint de raccordement à l'intérieur des deux moitiés du flotteur se traduit par un fini extérieur très lisse et très attrayant. Cependant, il n'y pas de méthode évidente pour déterminer la qualité du joint entre les deux moitiés du flotteur.

Le flotteur comprend des cloisons intérieures qui ont pour fonction principale de le renforcer. Ces cloisons ne divisent pas le flotteur en chambres isolées. Il y a un espace de un à deux pouces le long de la quille du flotteur pour permettre à l'eau de circuler sous les cloisons. Les flotteurs ont été conçus, à l'origine, sans orifices d'inspection et le seul orifice de vidange était situé dans le talon du flotteur. Pour vidanger les flotteurs, un bouchon doit être enlevé et les flotteurs doivent être inclinés vers l'arrière pour permettre à l'eau de sortir.

Lorsque le pilote a fait monter le nez de l'ultraléger pour la montée, l'eau qui se trouvait dans le flotteur

s'est déplacée vers l'arrière de ce dernier. Par conséquent, le centre de gravité de l'ultraléger s'est déplacé vers l'arrière au point où le pilote ne pouvait plus conserver la maîtrise de l'appareil.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Une crique fine dans le joint avant du flotteur droit a permis à de l'eau de pénétrer dans le flotteur.

2. Lorsque l'eau s'est retrouvée à l'arrière du flotteur, le centre de gravité de l'ultraléger s'est déplacé suffisamment vers l'arrière pour empêcher le pilote de conserver la maîtrise de l'appareil.

3. Le pilote a intentionnellement fait un atterrissage forcé dans les arbres.

Autres faits établis:
1. Les flotteurs comprennent des cloisons qui laissent un espace de un à deux pouces le long de la quille. L'eau peut circuler sous les cloisons vers l'avant ou vers l'arrière, selon l'assiette du flotteur.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BEDE BD-5-B (construction amateur) C-GTDD
AÉROPORT DE SASKATOON (SASKATCHEWAN)
21 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C60052 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 7 h 57 HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 100	38
90 DERNIERS JOURS:	13	13

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'avion était en montée après le décollage lorsque l'hélice (Vari-Prop VC-1-5A-46-PL) est entrée en survitesse; de fortes vibrations ont suivi. Le pilote a réduit la puissance, il a déclaré une situation d'urgence et l'appareil a été autorisé à atterrir sur la piste la plus proche. L'altitude étant insuffisante pour atteindre l'aéroport, le pilote s'est posé dans un champ et pendant la course à l'atterrissage le train s'est affaissé.

L'examen effectué après l'accident a montré qu'une des pales d'hélice avait un pas négatif. Le pied de cette pale s'était déplacé sur le pignon de pied de pale. Le pignon est fixé au pied de pale par de l'adhésif Lock-Tite et par deux vis, mais les vis n'avaient pénétré dans aucun des trous taraudés dans le pignon de chaque pale.

L'examen a montré que la canalisation hydraulique menant à l'actionneur de changement de pas était séparé de l'embout de l'actionneur hydraulique. La pression hydraulique a repoussé la canalisation qui avait été installée avec un évasement insuffisant.

Le moteur de l'avion fournit une puissance de 110 HP à 5 800 tr/min et la vitesse de l'hélice est de 3 625 tr/min. Toutefois, l'hélice est prévue pour un moteur fournissant 65 HP à 4 000 tr/min. Le pas de l'hélice est commandé par le déplacement du liquide hydraulique entre la commande dans le poste de pilotage et le cylindre de l'hélice contenant du liquide hydraulique.

Lorsque la canalisation hydraulique s'est séparée du mécanisme de variation de pas, l'hélice est passée au plein petit pas et elle est entrée en survitesse, ce qui a détaché l'adhésif du pied de pale, permettant à une pale de passer au pas négatif et de causer de fortes vibrations. Cette situation ne se serait probablement pas produite si les vis de fixation avaient été bien installées dans le pignon du pied de pale.

CONCLUSIONS

Faits établis:
1. Sous l'effet de la pression hydraulique, la canalisation hydraulique s'est séparée du mécanisme de variation de pas, car elle avait été installée avec un évasement insuffisant; pour cette raison l'hélice est passé au petit pas et elle est entrée en survitesse.

2. À cause de la survitesse, l'adhésif du pied de pale s'est détaché, permettant à une pale de passer au pas négatif et de causer ainsi de fortes vibrations.

3. Les vis de pied de pale d'hélice n'avaient pas été installées correctement.

4. L'hélice était conçue pour un moteur moins puissant.

Causes:
La canalisation hydraulique s'est séparée du mécanisme de variation de pas, ce qui a causé la survitesse de l'hélice et les fortes vibrations qui ont suivi. L'avion n'était pas à une altitude suffisante pour atteindre l'aéroport et le pilote a fait un atterrissage forcé dans un champ.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

AIR CADET LEAGUE OF CANADA SCHWEITZER SGS-2-33 C-GCLU AÉROPORT DE PRINCE GEORGE (COLOMBIE-BRITANNIQUE) 22 JUIN 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P60029 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 9 h 20 HAP
GENRE DE VOL: aéroclub (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	65	19
90 DERNIERS JOURS:	5	5

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote du planeur venait de terminer sa vérification pré-vol et s'apprêtait à décoller lorsque le lancement a été retardé par le départ d'un avion de passagers à réaction. Le planeur, qui se trouvait sur la piste, a été poussé sur le gazon et le pilote a sorti les déporteurs pour contrer les effets du souffle réacteur. Après le départ de l'avion à réaction, le planeur a été ramené sur la piste où il a été accroché à l'avion remorqueur. L'aide au lancement, qui gardait les ailes à l'horizontale, a remarqué que les déporteurs étaient sortis à l'instant ou il lâchait l'aile. Il a fait le signal d'interruption du lancement, mais le pilote du planeur ne l'a pas vu.

Le décollage s'est poursuivi alors que les déporteurs du planeur étaient toujours sortis. Peu après le décollage, le pilote de l'avion remorqueur s'est rendu compte qu'il ne pouvait accélérer. Il a donc largué le planeur pour éviter de décrocher. Le pilote du planeur a tenté d'amorcer un virage à très basse altitude, mais l'aile droite a heurté le sol et le planeur s'est écrasé.

L'examen de l'épave a révélé que les déporteurs étaient encore déployés et qu'ils n'avaient pas été rentrés après que le lancement eut été interrompu à cause de l'avion de passagers à réaction qui circulait au sol.

Pour des raisons indéterminées, le pilote a amorcé un virage trop serré à basse altitude et l'aile droite a heurté le sol. Même si les déporteurs étaient déployés, le terrain aurait été propice à l'atterrissage si le planeur avait été remis en configuration d'atterrissage.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote n'a pas exécuté une vérification pré-décollage complète et le planeur a été lancé alors que ses déporteurs étaient déployés.

2. Le pilote a entamé un virage trop serré à basse altitude, et le bout d'aile droit a heurté le sol.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

WIZARD J3B (ultraléger) C-IBLI HARDWOOD LANDS (NOUVELLE-ÉCOSSE) 1er JUILLET 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-A65002 (accident)
HEURE LOCALE: 14 h HAA
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel (ultraléger)

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	40	25
90 DERNIERS JOURS:	25	25

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Après le départ, le pilote s'est aperçu que le vent avait changé de direction et il a décidé de revenir et d'atterrir. Au décollage, le vent soufflait du nord à 15 mph et il avait viré à 320 degrés, soufflant à 25 mph. Vers la fin de la course à l'atterrissage sur la piste 36, une rafale venant de la gauche a soulevé l'ultraléger de 10 pieds dans les airs. Lorsque le vent a perdu de sa force, l'appareil a décroché et a heurté le sol.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

ZENITH CH200 (construction amateur) C-GQWP
10 mi au nord-est de l'AÉROPORT DE KINGSTON (ONTARIO)
7 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60053 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 17 h 26 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	261	170
90 DERNIERS JOURS:	-	12

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote était parti à bord de son avion de construction amateur de Morrisburg (Ontario) pour Kingston, en Ontario. À 10 milles environ de Kingston, le moteur s'est arrêté. Le pilote a alors avisé radio Kingston que son moteur était en panne et qu'il s'apprêtait à exécuter un atterrissage forcé. Juste avant le touché des roues, le train avant a heurté le piquet d'une clôture et s'est affaissé en touchant le sol. L'avion a glissé et s'est immobilisé sur le nez.

Quelques jours auparavant, le pilote était parti de Sterling, en Ontario, à destination de La Tuque, au Québec, avec escale à Kingston, Les Cèdres, Québec et Trois-Rivières (Québec). Le pilote avait rempli les réservoirs de carburant au maximum à Les Cèdres et il disposait donc de quatre heures de carburant à bord au départ. D'après le pilote, l'avion aurait consommé l'équivalent de deux heures de carburant (40 litres) entre Les Cèdres et La Tuque.

Au retour, le pilote n'a pu se procurer du carburant d'indice d'octane 80 à La Tuque. Il a donc franchi les quelques 74 milles marins pour refaire le plein à Trois-Rivières. L'avion est arrivé à Trois-Rivières après avoir consommé à peu près l'équivalent de trois heures de carburant depuis le ravitaillement à Les Cèdres. Il lui restait donc 20 litres dans le réservoir.

Il n'a fallu que 32 litres supplémentaires pour remplir le réservoir. C'est du moins ce que le préposé au plein à présumé lorsque du carburant s'est mis à jaillir du col de remplissage pendant le plein. Lorsque l'avion est parti de Trois-Rivières, il avait environ 50 litres de carburant à bord, quantité suffisante pour deux heures et demie de vol approximativement.

La distance qui sépare Trois-Rivières de Kingston est de 211 milles marins. À 100 noeuds, la vitesse normale de croisière, l'avion aurait dû atteindre Kingston sans manquer de carburant. Cependant, un vent de face de 21 noeuds en route avait réduit la vitesse sol. En route, le pilote s'est posé à Morrisburg, 72 milles marins à l'est de Kingston, pour vérifier la météo par téléphone, escale qui lui a coûté quelques litres de plus de carburant.

Le pilote est parti de Morrisburg sans refaire le plein puisqu'il n'y avait pas de carburant disponible à cet aéroport et, semble-t-il, sans savoir que sa réserve de carburant était basse. En route, le pilote n'a pu lire avec précision son indicateur de carburant parce qu'il y avait de la turbulence.

L'examen du moteur, du circuit carburant et des commandes n'a révélé aucune anomalie ayant pu causer l'accident. Le seul réservoir de carburant cylindrique était vide de même que les conduites de carburant menant au carburateur.

Le pilote n'a pas vérifié l'indicateur de carburant après le plein effectué à Trois-Rivières. Trente-deux litres de carburant avaient été ajoutés dans le réservoir, mais trente autres litres auraient pu être ajoutés d'après les calculs. Il n'a pas non plus vérifié l'indicateur de carburant au sol à Morrisburg.

L'examen de l'avion sur le lieu de l'accident a révélé que le train avant s'était replié sur un côté en heurtant le piquet de clôture. En touchant le sol, le train avant s'est affaissé vers l'arrière et l'avion a glissé sur le nez sur une distance d'environ 250 pieds avant de s'immobiliser.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote n'a pas vérifié s'il avait suffisamment de carburant à bord pour le vol prévu et le moteur s'est arrêté en panne sèche.

2. Pendant l'atterrissage forcé, le train avant a heurté le piquet d'une clôture et s'est affaissé en touchant le sol.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BIRDMAN CHINOOK WT 11 (ultraléger) C-IDLM
12 mi au sud de MANNVILLE (ALBERTA)
8 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W65008 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 15 h 30 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (autre)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	800	500
90 DERNIERS JOURS:	170	165

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'ultraléger se trouvait en croisière à basse altitude lorsque son fuselage s'est détaché derrière le poste de pilotage. Le pilote a été projeté vers l'avant pendant que l'empennage se repliait sur lui-même. L'appareil est devenu incontrôlable et s'est écrasé en piqué accentué sur un terrain boisé.

Le fuselage du Chinook est constitué d'une poutre tubulaire de quatre pouces de diamètre entre le nez et la queue de l'appareil. Cette poutre supporte la partie avant de la structure du poste de pilotage et offre un appui en porte-à-faux à l'arrière de l'empennage. La plus forte contrainte est exercée approximativement à la mi-longueur de la poutre.

La conception initiale de la poutre comportait deux défauts de construction. Le premier concerne le manchon de renfort entourant la poutre au point de contrainte maximale. Comme les deux extrémités du manchon se terminent brusquement, elles créent des points de contrainte supplémentaires sur la poutre. C'est en l'un de ces points que la rupture de la poutre du C-IDLM s'est produite.

L'autre défaut de conception provient des trous de rivet percés à même le manchon de renfort et la poutre pour que puissent y être attachés certains membres de la structure du poste de pilotage. Ces trous de rivet affaiblissent également la poutre au point de contrainte maximale. L'examen de deux autres ultralégers du même type a permis de constater la présence d'importantes criques qui se sont développées autour des trous de rivet.

Lorsque la poutre en porte-à-faux a fléchi sous l'effet des charges de vol, elle a failli au point de contrainte maximale, à l'une des extrémités du manchon de renfort. L'examen de la poutre a révélé qu'elle s'était fracturée par fatigue à fréquence élevée. D'autres criques ont également été décelées au niveau des trous de rivet.

Les rapports de laboratoire suivants ont été rédigé: LP 143/86 - (Structural Integrity Analysis, Chinook WT 11 C-IDLM (analyse de l'intégrité structurale, Chinook WT 11, C-IDLM); LP 156/86 - Body Tube Failure Analysis, Chinook W 11 C-IDDF (Analyse de la défaillance de la poutre, Chinook WT 11, C-IDDF).

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Comme les deux extrémités du manchon de renfort se terminaient brusquement, une concentration de contrainte était exercée sur la poutre qui s'est rompue par fatigue.

2. La rupture par fatigue de la poutre a été causée par des charges de vol à fréquence élevée dans l'enveloppe normale d'exploitation de l'ultraléger.

Autres faits établis:
1. Des criques secondaires ont été décelées sur la poutre autour des trous de rivet percés à même le manchon de renfort et la poutre.

MESURES DE SÉCURITÉ

Mesure prise:
Le constructeur indique qu'un correctif visant à augmenter la résistance à la fatigue de la poutre est incorporé à tous les nouveaux appareils de ce type et qu'une recommandation visant à incorporer ce modificatif sur tous les appareils de ce type en circulation est publiée.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

FJ SPECIAL (construction amateur) C-GBQA
CARP (ONTARIO)
20 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60057 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 17 h 37 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	992	127
90 DERNIERS JOURS:	44	44

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-
AUTRES:	-	-	1

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le petit biplan a semblé décoller normalement de la piste 28 de l'aéroport de Carp. Il n'avait pas encore atteint 100 pieds au-dessus du sol lorsqu'il s'est dirigé soudainement à peu près à 20 degrés à gauche de la piste et a basculé à gauche sur le dos pendant quelques secondes. Il a continué sa descente en tonneau et il était revenu pratiquement à l'endroit lorsque l'extrémité de l'aile droite a heurté le sol. L'avion s'est écrasé sur le nez, a capoté vers l'arrière et a heurté un véhicule du contrôle de la circulation aérienne (ATC). Il s'est immobilisé sur le nez, contre la cabine du véhicule ATC.

Plus tôt dans la journée, le pilote avait participé à la démonstration aérienne de Carp au cours de laquelle il avait exécuté un spectacle de voltige. Au moment de l'accident, l'avion partait de l'aéroport pour retourner à Saint-Lazare au Québec après avoir été autorisé par l'ATC à décoller. L'ATC lui avait transmit que le vent soufflait de 350 degrés magnétiques entre 10 et 15 noeuds.

Le véhicule ATC avait été placé sur l'aéroport au sud de la piste 28. Il n'était là que temporairement pour faciliter l'arrivée et le départ des aéronefs de passage avant et après le spectacle aérien.

Il y avait quatre personnes dans la cabine du véhicule au moment de l'accident. L'une d'elle a été blessée à l'impact.

À cause de cet accident, le pilote a perdu complètement la mémoire de ce qui s'était passé juste avant l'accident.

Trois témoins ont déclaré que, avant le décollage, le pilote avait demandé au contrôleur ATC s'il pouvait tenter quelque chose au décollage. Il n'a toutefois pas précisé au contrôleur la nature de ses intentions. Le contrôleur lui a répondu par l'affirmative et lui a ensuite transmis les renseignements sur la circulation aérienne avant de l'autoriser à décoller. Après l'accident, le pilote ne se souvenait plus de ce qu'il avait eu l'intention de faire au décollage.

L'examen de l'avion après l'accident n'a révélé aucun signe de défaillance ou de mauvais fonctionnement des commandes de vol et du moteur avant l'impact.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Après le décollage, l'avion s'est dirigé à gauche de l'axe de piste et a amorcé un tonneau sur la gauche pour des raisons indéterminées.

2. Le pilote n'a pu sortir du tonneau en descente avant de s'écraser.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

PITTS S1 C-GURD
AÉROPORT WATERLOO-WELLINGTON
(ONTARIO)
21 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60058 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 11 h 25 HAE
GENRE DE VOL: usaage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel première classe

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	4 200	100
90 DERNIERS JOURS:	200	20

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote venait de voler dans la zone de voltige au-dessus de l'aéroport pendant 30 minutes. En se posant sur la piste 32, comme l'avion a dévié à droite, le pilote a

freiné à gauche et braqué la gouverne de direction à gauche. L'appareil a piqué du nez, son hélice a raclé la piste et il a glissé sur une courte distance avant de s'immobiliser sur le dos près du bord droit de la piste.

Le vent soufflait de 50 degrés entre cinq et sept noeuds. La piste 07 était la piste dans le vent la plus propice, mais elle était fermée pour fins de réparations.

Lorsque l'avion a dévié à droite, le pilote a surcorrigé aux freins et à la gouverne de direction. L'avion a capoté à cause du freinage excessif.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'avion a dévié à droite à l'atterrissage et le pilote a surcorrigé à gauche aux freins et à la gouverne de direction, ce qui a fait capoter l'appareil.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

CLUB PÉLICAN (ultraléger) C-IVIP
AÉROPORT MONTRÉAL/MASCOUCHE
(QUÉBEC)
22 JUILLET 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-Q65007 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 7 h 40 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (affaires)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 800	10
90 DERNIERS JOURS:	30	0

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

L'appareil effectuait un vol de convoyage depuis Mascouche au Québec à destination de Hamilton en Ontario. Le moteur s'est arrêté pendant la montée initiale, à 300 pieds-sol. Pendant l'atterrissage forcé qui a suivi, l'ultraléger a été gravement endommagé lorsqu'il a piqué dans un fossé.

Après le remplacement d'une bougie d'allumage avant, qui avait été endommagée dans l'accident, le moteur a été essayé au sol et il a été considéré en état de marche. Pour augmenter l'autonomie pendant le vol de convoyage, un réservoir de carburant supplémentaire avait été monté sur l'appareil. Il s'agissait d'un réservoir en plastique de quatre gallons retenu au siège droit par des courroies. Il se trouvait à quatre pouces environ au-dessous du réservoir principal et comportait un robinet de fermeture ainsi qu'une poire d'amorçage en caoutchouc. L'orifice de sortie de sa canalisation était branché en aval du robinet coupe-feu du réservoir principal qui, en position OFF, empêchait le carburant du réservoir supplémentaire de se diriger vers le réservoir principal mais pas vers l'indicateur visuel de quantité de carburant monté à la partie supérieure et inférieure du réservoir principal. Le réservoir supplémentaire a été installé le jour précédant le vol et n'avait pas été testé systématiquement au sol ou en vol. Avant le décollage, l'alimentation provenant du réservoir principal a été coupée et provenait plutôt du réservoir supplémentaire.

Il restait suffisamment de carburant dans la conduite de carburant et le niveau visible pour un cours point fixe et le décollage, mais dès que ce carburant a été consommé, l'air à la partie supérieure du réservoir principal s'est mêlé au carburant aspiré du réservoir supplémentaire en passant par le jaugeur à niveau visible vide. La pompe aspirante montée dans la cloison pare-feu a alors été soumise à l'effet de cavitation qui a porté le moteur à s'arrêter par manque de carburant.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le moteur s'est arrêté par manque de carburant à cause d'une erreur de conception du système d'alimentation en carburant pour augmenter l'autonomie.

2. Ce système n'avait pas été testé de façon systématique au sol ou en vol.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

SPECTRUM BEAVER RX550 (ultraléger) C-IGOW
2 milles à l'est de BORUPS CORNERS (ONTARIO)
1er AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C65009 (accident)
HEURE LOCALE: 17 h HAC
GENRE DE VOL: usage privé (autres)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote professionnel sur ultraléger

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 000	225
90 DERNIERS JOURS:	110	90

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote a décollé et il montait vers son altitude de croisière lorsque le moteur, un Rotax 503, a perdu de la puissance. Le pilote s'est posé sur la route Transcanadienne. Pendant le roulage au sol, le pilote a obliqué à gauche pour éviter que l'aile droite heurte un panneau d'affichage. La roue gauche s'est engagée sur l'accotement et l'appareil a pivoté vers le fossé de gauche. Le pilote a contré à droite au palonnier, l'appareil a obliqué à droite, a traversé la chaussée et s'est immobilisé dans le fossé droit.

La perte de puissance s'est produite parce que les rouleaux d'un axe de piston se sont séparés de leur cage de roulement et ont endommagé le piston, le cylindre et la culasse.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

DER CRICKET (construction amateur) C-GFGD
6 mi au nord de NAICAM (SASKATCHEWAN)
14 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-C60096 (accident)
HEURE LOCALE: 19 h 30 HAC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	1 000	30
90 DERNIERS JOURS:	40	30

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote a décollé face à un vent violent soufflant en rafale, en direction d'une rangée d'arbres coupe-vent sur une élevation du relief environnant. Incapable de maintenir une assiette de vol stable à cause de la turbulence mécanique créée par le vent, le pilote a décidé de se poser dans un champ de céréales mûres. A l'atterrissage, le train d'atterrissage principal s'est pris dans les tiges d'orge et l'aéronef a capoté.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

MITCHELL U2 (ultraléger) C-IBEH
6 mi au sud-est de SHAUNAVON (SASKATCHEWAN)
15 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-C65010 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sans visite sur les lieux
HEURE LOCALE: 20 h HNC
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote d'ultraléger

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	370	0
90 DERNIERS JOURS:	0	0

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote a décollé de sa piste de ferme dans le but de se rendre à un aéroport voisin. La course au décollage a été plus longue que prévue et, pendant la montée, l'ultraléger a heurté une ligne à haute tension perpendiculaire à la trajectoire de vol. Le pilote a perdu la maîtrise de l'appareil et il s'est écrasé dans un champ, de l'autre côté de la ligne à haute tension.

Il s'agissait du premier vol de l'ultraléger récemment construit, et le pilote n'avait jamais piloté ce type auparavant. La piste était suffisamment longue pour les besoins d'un ultraléger, mais sa surface avait été nivelée quelques jours avant le vol en cause, et elle était encore molle jusqu'à une profondeur d'environ deux pouces. Même si le pilote s'est rendu compte que la course au décollage était plus longue que prévue, il a poursuivi la montée, car il croyait pouvoir franchir la ligne à haute tension.

En raison de l'état de la piste, la course au décollage de l'ultraléger a été plus longue que la normale. Comme le pilote n'avait jamais piloté ce type d'appareil, il ne connaissait pas bien ses performances de montée.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. La course au décollage de l'ultraléger a été plus longue que prévue, car la surface de la piste était molle.

2. Il s'agissait du vol inaugural de l'appareil et le pilote n'avait aucune expérience sur ce type.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BIRDMAN CHINOOK 2S (Ultraléger) C-IELB
1 mi au nord-ouest de BEAUMONT (ALBERTA)
18 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-W65009 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 21 h 30 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé d'ultraléger

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	23	23
90 DERNIERS JOURS:	12	12

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Peu après l'envol, le pilote a amorcé un virage lent de 180 degrés. L'ultraléger a rasé un bassin d'eau, a heurté la berge opposée et a rebondi sur le sol plat.

Même si le moteur tournait à plein régime, l'ultraléger s'est envolé à basse vitesse et a été incapable de monter. Le pilote s'est inquiété de la présence d'arbres et d'immeubles dans sa trajectoire de vol et l'ultraléger a touché le sol au moment où le pilote essayait de tourner pour éviter les obstacles.

L'envol à basse vitesse a fait passer l'ultraléger au deuxième régime. La tentative de virage pour éviter les obstacles nécessitait plus de puissance que le moteur pouvait en fournir et, par conséquent, l'ultraléger a touché le sol et a heurté la berge du bassin.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote inexpérimenté s'est envolé à basse vitesse, ce qui a empêché l'ultraléger de continuer à voler.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

BIRDMAN ATLAS 3A (ultraléger) C-IAXI
2 milles à l'ouest de GRIMSHAW (ALBERTA)
28 août 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-W65010 (accident)
HEURE LOCALE: 20 h 15 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: perte totale
LICENCE: pilote privé d'ultraléger

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	60	50
90 DERNIERS JOURS:	0	0

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote a décollé d'un terrain agricole et, au moment où son appareil se trouvait à environ 80 à 100 pieds au-dessus du sol, le moteur s'est arrêté. Le pilote a tourné vers la droite en direction d'une route et, au moment où il abaissait le nez, l'appareil a tourné brusquement vers la droite et a heurté une ligne à haute tension. L'ultraléger a pris feu et a été complètement détruit. Il n'était pas muni d'un indicateur de vitesse.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

KIT FOX (construction amateur) C-GIBK
BRANTFORD (ONTARIO)
30 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/60081 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 9 h 5 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	480	90
90 DERNIERS JOURS:	20	15

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Pendant la montée à une altitude d'environ 300 pieds, le pilote a entendu une forte détonation et le moteur est passé en surrégime. Le pilote a immédiatement réduit les gaz et entamé un demi-tour à gauche vers l'aéroport. Comme l'appareil n'avait pas d'altitude suffisante pour permettre un alignement complet sur la piste, le poser s'est effectué brutalement sur la piste, à 30 degrés à droite de l'axe. L'avion est sorti du côté droit de la piste et a capoté.

L'inspection de l'épave a révélé que la courroie d'entraînement de l'hélice s'était rompue et que, même si le moteur produisait toujours de la puissance, l'hélice n'était pas entraînée. La courroie s'est rompue parce qu'elle a été montée sur le moteur Rotax 503 dont la puissance et le régime maximums excèdent ceux pour lesquels la courroie était conçue.

Lorsque la courroie s'est rompue, l'hélice qui n'était donc plus entraînée s'est mise à créer plus de traînée car elle était en moulinet. En tentant de faire demi-tour, le pilote a fait décrocher l'appareil qui s'est alors posé brutalement sur la piste.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Les maximums de puissance et de régime pour lesquels la courroie a été conçue ont été dépassés.

2. La courroie d'entraînement de l'hélice s'est rompue et n'était donc plus entraînée par le moteur.

3. Le pilote n'a pas conservé une vitesse suffisamment élevée pour l'atterrissage forcé ce qui a eu pour effet de faire décrocher l'appareil qui s'est ensuite posé brutalement.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

WIZARD J3B (ultraléger) C-IBRC
4 mi à l'est de STANLEY (NOUVELLE-ÉCOSSE)
30 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-A65003 (accident)
HEURE LOCALE: 9 h 30 HAA
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	100	25
90 DERNIERS JOURS:	30	8

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

L'ultraléger était à une hauteur de 1 100 pieds et à quatre milles de sa destination lorsque le moteur s'est arrêté. Le pilote a regardé les réservoirs transparents et a remarqué qu'ils étaient vides. Il a choisi une aire où se trouvaient de jeunes arbres pour effectuer un atterrissage forcé. L'appareil avait été dans les airs pendant une heure et demie, ce qui correspondait à son autonomie lorsque les réservoirs étaient pleins.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

LAZAIR (ultraléger) C-IDXI
GABRIOLA ISLAND (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
30 AOÛT 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-P65004 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 12 h 20 HAP
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: élève pilote

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	500	1
90 DERNIERS JOURS:	5	-

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	1	-
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le pilote effectuait son premier décollage à bord d'un ultraléger Lazair monoplace à partir d'une piste de 300 pieds de longueur que lui et son fils avaient aménagée. Après le déjaugeage, l'ultraléger a monté lentement, et le pilote a viré à gauche pour éviter certains arbres. Cependant, il a été incapable d'empêcher l'aile gauche de l'ultraléger de heurter des arbres de 60 pieds de hauteur situés à environ 600 pieds au-delà de l'extrémité de la piste. Après l'impact avec les arbres, l'ultraléger est tombé au sol, et le pilote a été grièvement blessé.

Le fils du pilote avait acheté l'ultraléger Lazair d'occasion et l'avait transporté à leur piste où il avait été remonté. Le pilote et son fils avaient récemment entrepris un cours de pilotage sur ultraléger. Au cours de cet entraînement, le pilote avait effectué quatre heures de vol en double commande et une heure en solo sur un ultraléger Beaver, et il avait aussi effectué deux vols à bord d'un ultraléger Lazair biplace. Ces deux ultralégers avaient beaucoup plus de puissance et une meilleure performance que le Lazair monoplace.

Les conditions météorologiques n'ont pas contribué à l'accident. La journée était chaude et claire, la température était d'environ 18 degrés Celsius, et il n'y avait pas de vent.

L'examen de l'ultraléger et du moteur après l'accident n'ont révélé aucune défectuosité mécanique qui aurait pu empêcher le fonctionnement normal de l'ultraléger.

Le pilote n'avait pas piloté le Lazair monoplace à faible puissance avant et s'attendait à ce que ces performances soient comparables à celles des ultralégers plus puissants sur lesquels il s'était entraîné. Il s'agissait aussi de son premier vol à partir de cette piste, qu'il avait jugé adéquate, en se basant sur son expérience sur le Lazair biplace plus puissant. Après le décollage, l'ultraléger a été incapable de franchir les arbres situés au-delà de l'extrémité de la piste.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. Le pilote ne connaissait pas bien l'ultraléger et s'attendait à de meilleures performances.

2. L'ultraléger a été incapable de monter suffisamment pour éviter les arbres situés à l'extrémité de la piste.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

JODEL F-11 (construction amateur) C-FHGB
8 mi au sud-est de BASSANO (ALBERTA)
31 AOÛT 1986

NUMÉRO DU COMPTE RENDU FACTUEL: 86-W60054 (accident)
HEURE LOCALE: 13 h 15 HAR
GENRE DE VOL: usage privé (récréatif)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	816	566
90 DERNIERS JOURS:	8	3

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

CIRCONSTANCES

Le pilote a effectué deux passages pour examiner le champ en herbe avant d'atterrir. Pendant la course à l'atterrissage, alors que l'avion avait ralenti à environ 20 milles par heure, la roue du train principal droit est passée dans un trou que le pilote n'avait pas vu. Le train droit s'est rompu et l'avion s'est affaissé sur l'aile droite.

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

ULTRAFLIGHT MANUFACTURING LAZAIR
(ultraléger) C-IAWE
NIAGARA FALLS (ONTARIO)
1er SEPTEMBRE 1986

NUMÉRO DU RAPPORT: 86-O/65006 (accident)
SOURCE DE L'INFORMATION: enquête sur les lieux
HEURE LOCALE: 15 h 45 HAE
GENRE DE VOL: usage privé (essai en vol)
DOMMAGES: importants
LICENCE: pilote privé

HEURES DE VOL	TOUS TYPES	TYPE EN CAUSE
TOTAL:	400	0
90 DERNIERS JOURS:	2	0

VICTIMES	TUÉS	BLESSÉS GRAVES	BLESSÉS LÉGERS/ INDEMNES
ÉQUIPAGE:	-	-	1
PASSAGERS:	-	-	-

EXPOSÉ SOMMAIRE

Après avoir acheté son ultraléger, le pilote l'avait transporté à sa résidence pour le monter. Cela fait, il s'était servi d'un terrain derrière sa résidence pour se familiariser avec l'appareil. Après le décollage, le pilote a perdu la maîtrise de l'appareil qui a obliqué à droite et a monté jusqu'à 30 pieds du sol environ avant de heurter un arbre et de s'écraser près d'une maison.

Le pilote n'avait jamais volé sur ce type d'ultraléger auparavant. Son expérience sur ce genre de machine se limitait à une heure environ en double commande sur un type différent. Le pilote a déclaré n'avoir pas eu l'intention de décoller à ce moment-là ni de quitter le terrain. Il avait plutôt l'intention de transporter l'appareil par camion vers un autre endroit.

Le vent dans le secteur variait de léger à calme et rien n'indique qu'il y ait eu des anomalies de structure, de moteur ou des commandes de l'ultraléger avant l'impact.

Le terrain utilisé pour le décollage était un terrain à bâtir, de surface cahotique qu'on avait récemment nivelé. Il était bordé par une ligne d'arbres et par des maisons d'un côté et par une excavation pour chemin de l'autre. Une autre excavation pour un nouveau chemin coupait la trajectoire de décollage juste au point de décollage. Si l'ultraléger n'avait pas décollé, il n'est pas certain qu'il aurait pu s'immobiliser avant d'atteindre l'excavation.

CONCLUSIONS

Faits établis se rapportant aux causes:
1. L'essai de roulage a été effectué sur un terrain non adapté à cette fin.

2. L'appareil a décollé sans que le pilote s'y attende; celui-ci, n'ayant pas d'expérience sur type, a perdu la maîtrise de l'appareil et ce dernier a heurté un arbre.

Autres faits établis:
-Néant-

✈ ✈ ✈ ✈ ✈

Annexe 1

Rapport par fabricant et type d'aéronef

RAPPORT PAR FABRICANT ET TYPE D'AERONEF

FABRICANT	TYPE	RAPPORT NUMERO	PAGE
AERONCA	7	A60013	47
		O60031	96
		P60036	17
AEROSPATLE	AS 332	A64026	72
	ASTAR	C60034	74
		Q60027	80
		W60048	85
AMER AVCO	AA5	P60020	97
AYRES	S-2R	O60049	65
BEAVER	RX550	C65006	96
		C65009	05
		O65001	93
		W65003	90
BEDE	BD5A	C60052	99
BEECH	55	O60066	30
	58	C60058	27
	90	O60903	26
BELL	206	A60026	86
		A60030	83
		C60057	79
		C60060	81
		C60077	84
		P60018	75
		P60047	85
		W60021	76
		W60026	78
		W60039	82
		W60045	84
	47	A60033	86
		O60037	75
		P60028	77
		P60035	79
BELLANCA	SCOUT	C60903	21
		W60022	13
BIRDMAN	ATLAS	W65010	07
	CHINOO	C65002	89
		O65003	98
		W65005	94
		W65007	97
		W65008	02
		W65009	06
BOEING	727200	A54096	1
		A64009	9
		O60901	12
	737200	A60024	15
		O64004	7
		O64025	10
		Q64034	20
	747100	Q64901	8
BR AEROSPCE	125700	P64046	12
BRITISH AC	CONCOR	O64914	79

Annexe 1

FABRICANT	TYPE	RAPPORT NUMERO	PAGE
BRITTNORMAN	BN2A	W60051	32
CESSNA	120	A60901	15
		P60007	86
	140	A60025	62
	150	A60028	46
		A60029	27
		C60076	26
		O60015	41
		Q60004	38
		Q60018	03
	152	O50096	33
		P60907	30
		Q60007	40
		Q60045	48
		W60018	42
	170	P60005	45
		W60043	26
		W60901	94
	172	A60017	05
		A60018	07
		A60032	42
		A64031	42
		C60011	84
		C60016	40
		C60020	87
		C60031	93
		C60053	14
		C60055	44
		C60056	17
		C60071	70
		C60075	72
		C60080	65
		C60087	39
		O60038	98
		O60065	29
		O60071	32
		O60077	76
		O60080	67
		O60801	44
		P60002	49
		P60004	35
		P60021	03
		P60033	25
		P60041	46
		Q60017	02
		Q60019	64
		Q60036	74
		Q60038	60
		W60034	22
		W60050	40
		W60906	31
	175	P60040	62
	177	O60059	24
		O60073	34

FABRICANT	TYPE	RAPPORT NUMERO	PAGE
CESSNA (suite)		W60036	72
	180	A60019	52
		C60026	89
		C60033	62
		C60036	00
		C60041	23
		C60068	59
		O60035	22
		O60050	13
		O60054	19
		Q60904	61
		W60014	01
		W60047	65
		W60902	10
	182	C60012	85
		C60054	17
		P60048	37
		W60015	63
	185	A60006	17
		A64101	69
		C60014	56
		C60019	87
		C60022	59
		C60023	60
		C60029	61
		C60042	23
		C60063	58
		C60079	31
		O60030	46
		O60068	63
		O60072	66
		P60001	80
		P64056	56
		Q60020	52
		Q60903	60
		W60016	04
		W60024	66
		W60035	28
	188	C60040	01
		C60051	66
		C60061	68
		C60065	20
		C60072	71
		C60086	75
	206	C60015	57
		C60085	31
		P60901	81
		P60904	52
		Q60902	11
		W60040	25
	210	O60078	76
		O60079	78
		W60052	43
	337	O60074	35

FABRICANT	TYPE	RAPPORT NUMERO	PAGE
CESSNA (suite)		O64092	10
	402	O64011	51
	414	O60016	90
CHAMPION	7	Q60006	83
	7GC	P60052	18
	7GCB	O60064	29
		Q60029	57
	8KCAB	O64013	44
DEHAVND CAN	DHC2	A60003	17
		C60078	29
		H60001	68
		P60022	24
		P60023	50
		P60039	27
		P60044	29
		Q60012	62
	DHC2T	O64111	57
	DHC3	C60018	18
		P60008	56
		W60046	30
	TIGER	O60006	44
DENNEY KITF	OX	O60081	07
DER CRICKET		C60096	05
DOUGLAS	DC3	C60035	14
	DC8 63	H50008	2
	DC9 30	O64068	13
ELMWOOD MK1		O60023	92
FLEET ACFT	80	O60062	45
GLOBE	GC1	W60053	41
GROB FLUGZ	ASTIR	O60042	95
GRUMMAN	G164	C60082	75
		W60033	71
GRUMMANAMER	G1159	O64905	82
	GA-7	Q60001	34
HAWKER-SDLY	HS748	O64065	13
HELIO ACFT	H250	C60013	55
HUGHES	500	Q60002	71
JODEL	F11	W60054	09
LAKE	LA4	O60902	48
		P60031	56
		Q60016	48
LE PELICAN		Q65007	04
		W65001	88
LIGHTAIR BC	HBOY	C65003	91
LUSCOMBE	8	P60037	22
MAULE	M4	W60020	09
	M5220C	O60041	50
MAXAIR HUMM	ER	P65001	87
MITCHELL	U2	C65010	05
MOONEY	M20E	C60091	41
NA ROCKWELL	CR-500	C50096	15
NAVION	G	O60044	06
NOORDUYN	UC64	C60043	63
ORD-HUME	GY20	O60024	92

FABRICANT	TYPE	RAPPORT NUMERO	PAGE
PIEL	301A	C60084	36
PIPER	J3	C60017	86
		O60070	33
		Q60037	61
	PA12	C60049	54
		C60901	99
		O60026	93
		P60030	55
		P60032	28
		Q60009	45
		W60049	67
	PA18	A60020	24
		C60039	49
		C60050	54
		P60038	59
		P60043	63
		P60045	64
		W60010	94
	PA20	W60904	27
	PA22CP	A60023	19
		A60031	39
		C60024	88
		O60009	85
		O60034	95
	PA23AP	O60013	88
	PA23AZ	C60048	11
		Q60008	58
	PA25	C60038	99
		C60046	64
		C60047	65
		C60069	69
		C60070	69
		C60073	23
		C60090	78
		W60042	28
	PA28	A60022	43
		C60067	20
		C60074	25
		O60002	82
		O60003	52
		O60007	39
		O60008	55
		O60063	47
		O60067	48
		O60069	31
		P60905	16
	PA30	C60006	36
		O60022	91
	PA31	A60010	60
		C60008	54
		O50095	49
		P60006	53
		W60008	19
	PA32	C60009	84

FABRICANT	TYPE	RAPPORT NUMERO	PAGE
PIPER (suite)	PA34	C64013	21
	PA36	C60062	67
	PA38	W60004	37
	PA44	W64010	58
PITTS	S1	O60057	03
		O60058	03
	S2	O60020	91
		O60039	00
POLISH ACFT	PZLM18	C60902	09
ROBINSON	R22	O60004	72
		W60001	70
ROCKWELL	100	W60030	18
SCHWEIZER	SGS233	P60029	00
SIKORSKY	S58	C60089	85
STINSON	108	A60011	89
		A60027	27
		P60013	46
SWEARINGEN	MERIIA	A60005	50
TEENIE	II	O60021	90
TERRATORN	TIERRA	C65007	97
		Q65006	94
ULTRAFLIGHT	LAZAIR	C65001	86
		C65005	93
		O65006	09
		P65002	88
		P65004	08
ULTRALITE	WIZARD	A65002	00
		A65003	08
WAGAERO	CUBY	C65008	98
ZENITH	CH-200	O60053	01

Annexe 2

Rapport sur fait aéronautique par province ou territoire

RAPPORT SUR FAIT AERONAUTIQUE PAR PROVINCE OU TERRITOIRE

PROVINCE/TERRITOIRE	DATE	RAPPORT NUMERO	PAGE
Alberta	86-01-08	W60001	70
	86-02-03	W60004	37
	86-03-07	W64010	58
	86-03-19	W65001	88
	86-03-20	W60008	19
	86-04-04	W65003	90
	86-05-03	W60901	94
	86-05-08	W60010	94
	86-05-26	W60014	01
	86-06-06	W60015	63
	86-06-06	W60016	04
	86-06-10	W60020	09
	86-06-13	W60021	76
	86-06-13	W65007	97
	86-06-23	W60022	13
	86-06-30	W60024	66
	86-07-08	W65008	02
	86-07-10	W60030	18
	86-07-22	W60033	71
	86-07-23	W60034	22
	86-07-26	W60036	72
	86-07-31	W60040	25
	86-08-01	W60043	26
	86-08-06	W60042	28
	86-08-13	W60045	84
	86-08-14	W60906	31
	86-08-17	W60047	65
	86-08-18	W65009	06
	86-08-20	W60048	85
	86-08-24	W60050	40
	86-08-28	W65010	07
	86-08-31	W60053	41
	86-08-31	W60054	09
	86-09-01	W60052	43
Colombie-Britannique	86-01-03	P60001	80
	86-01-10	P60901	81
	86-01-11	P60002	49
	86-01-29	P65001	87
	86-02-02	P60004	35
	86-02-15	P60005	45
	86-02-18	P60006	53
	86-03-02	P60007	86
	86-03-04	P60008	56
	86-03-16	P65002	88
	86-04-02	P60013	46
	86-05-06	P60018	75
	86-05-19	P60020	97
	86-05-31	P60021	03
	86-05-31	P60022	24
	86-05-31	P60023	50
	86-06-01	P60904	52

Annexe 2

PROVINCE/TERRITOIRE	DATE	RAPPORT NUMERO	PAGE
Colombie-Britannique (suite)	86-06-22	P60029	00
	86-06-22	P64046	12
	86-06-23	P60028	77
	86-06-23	P60030	55
	86-06-24	P60031	56
	86-06-27	P60905	16
	86-06-29	P64056	56
	86-06-30	P60033	25
	86-07-03	P60036	17
	86-07-04	P60035	79
	86-07-04	P60052	18
	86-07-21	P60037	22
	86-07-21	P60039	27
	86-07-22	P60038	59
	86-08-03	P60040	62
	86-08-04	P60041	46
	86-08-08	P60032	28
	86-08-09	P60043	63
	86-08-09	P60907	30
	86-08-10	P60045	64
	86-08-11	P60044	29
	86-08-21	P60047	85
	86-08-22	P60048	37
	86-08-26	W60051	32
	86-08-30	P65004	08
	86-05-01	C60033	62
Manitoba	86-02-21	C60009	84
	86-02-22	C60011	84
	86-02-22	C60013	55
	86-02-24	C60012	85
	86-03-06	C60015	57
	86-03-10	C60016	40
	86-03-15	C60017	86
	86-03-24	C60020	87
	86-04-06	C60024	88
	86-04-21	C65003	91
	86-05-17	C60035	14
	86-05-24	C60038	99
	86-05-30	C60042	23
	86-06-20	C60048	11
	86-06-22	C60049	54
	86-06-28	C60054	17
	86-07-04	C60058	27
	86-07-09	C60062	67
	86-07-16	C60063	58
	86-07-19	C60069	69
	86-07-19	C60070	69
	86-07-19	C60903	21
	86-07-20	C60071	70
	86-07-22	C60072	71
	86-07-25	C60073	23
	86-07-26	C60075	72
	86-07-27	C60074	25
	86-08-15	C60080	65

PROVINCE/TERRITOIRE	DATE	RAPPORT NUMERO	PAGE
Manitoba (suite)	86-08-19	C60084	36
	86-08-30	C60091	41
Nouveau Brunswick	86-04-11	A60010	60
	86-05-11	A60013	47
	86-06-07	A60017	05
	86-07-11	A60023	19
	86-07-26	A60026	86
Terre Neuve & Labrador	86-01-10	A60003	17
	86-01-22	A60005	50
	86-03-11	A60006	17
	86-04-08	A60011	89
	86-04-24	A64026	72
	86-06-08	A60018	07
	86-06-08	A60019	52
	86-06-20	A60020	24
	86-07-20	A60024	15
	86-08-02	A60027	27
	86-08-09	A60030	83
Nouvelle Ecosse	85-12-24	A54096	1
	86-01-22	A64101	69
	86-02-20	A64009	9
	86-05-14	A64031	42
	86-07-01	A65002	00
	86-08-04	A60025	62
	86-08-05	A60028	46
	86-08-05	A60029	27
	86-08-30	A65003	08
	86-09-01	A60033	86
Territoires du Nord-Ouest	86-04-26	C60031	93
	86-07-02	W60026	78
	86-07-23	W60035	28
	86-07-29	W60039	82
	86-08-19	C60085	31
	86-08-21	W60049	67
Ontario	85-12-19	O50095	49
	85-12-30	O50096	33
	86-01-11	C65001	86
	86-01-12	O64004	7
	86-01-21	O60002	82
	86-01-27	O64011	51
	86-01-27	O64905	82
	86-01-31	O60003	52
	86-02-02	O60004	72
	86-02-03	O64013	44
	86-02-09	O60006	44
	86-02-16	O60007	39
	86-02-23	O60008	55
	86-03-01	O60009	85
	86-03-01	O64025	10
	86-03-10	O60901	12
	86-03-17	C60018	18
	86-03-31	C60022	59
	86-04-01	O60013	88
	86-04-03	O60015	41

PROVINCE/TERRITOIRE	DATE	RAPPORT NUMERO	PAGE
Ontario (suite)	86-04-12	O60016	90
	86-04-14	O60020	91
	86-04-14	O60021	90
	86-04-17	O60022	91
	86-04-22	O60023	92
	86-04-23	O60024	92
	86-04-25	O65001	93
	86-04-27	O60026	93
	86-05-04	C60034	74
	86-05-06	O60030	46
	86-05-09	O64065	13
	86-05-10	O60031	96
	86-05-10	O60034	95
	86-05-14	O60902	48
	86-05-14	O64068	13
	86-05-15	O60035	22
	86-05-18	O60037	75
	86-05-21	O60038	98
	86-05-24	O60039	00
	86-05-26	C60039	49
	86-05-29	C60041	23
	86-05-29	C60043	63
	86-05-31	O60041	50
	86-06-01	O60042	95
	86-06-07	O60044	06
	86-06-09	C60902	09
	86-06-13	O64092	10
	86-06-15	O60049	65
	86-06-21	O65003	98
	86-06-22	C60050	54
	86-06-23	O60050	13
	86-06-29	C60055	44
	86-07-03	O60903	26
	86-07-07	O60053	01
	86-07-10	O64111	57
	86-07-13	O60054	19
	86-07-19	C60068	59
	86-07-20	O60057	03
	86-07-21	O60058	03
	86-07-23	O60801	44
	86-07-26	O60059	24
	86-07-26	O60062	45
	86-08-01	C65009	05
	86-08-06	O60063	47
	86-08-07	O60068	63
	86-08-08	O60064	29
	86-08-09	O60065	29
	86-08-09	O60066	30
	86-08-10	O60067	48
	86-08-12	C60078	29
	86-08-14	O60069	31
	86-08-15	C60079	31
	86-08-17	O60070	33
	86-08-17	O60071	32

PROVINCE/TERRITOIRE	DATE	RAPPORT NUMERO	PAGE
Ontario (suite)	86-08-17	O60072	66
	86-08-17	O60073	34
	86-08-18	O60074	35
	86-08-24	O60077	76
	86-08-26	O60078	76
	86-08-27	O60079	78
	86-08-28	O60080	67
	86-08-30	O60081	07
	86-08-30	O64914	79
	86-09-01	O65006	09
Île du Prince Edward	86-06-24	A60901	15
	86-06-27	A60022	43
	86-08-22	A60031	39
	86-08-31	A60032	42
Québec	85-12-25	H50008	2
	86-01-23	Q60001	34
	86-01-26	Q64901	8
	86-01-29	Q60002	71
	86-02-09	Q60004	38
	86-02-15	Q60006	83
	86-02-24	Q60007	40
	86-03-11	Q60008	58
	86-03-22	Q60009	45
	86-04-10	Q64034	20
	86-04-23	Q60012	62
	86-05-25	Q60016	48
	86-05-26	Q65006	94
	86-05-31	Q60017	02
	86-06-01	Q60018	03
	86-06-08	Q60019	64
	86-06-08	Q60020	52
	86-06-15	Q60902	11
	86-07-08	Q60027	80
	86-07-16	Q60029	57
	86-07-22	Q65007	04
	86-07-26	Q60038	60
	86-07-27	Q60036	74
	86-07-27	Q60037	61
	86-07-27	Q60903	60
	86-07-30	Q60904	61
	86-08-19	Q60045	48
Saskatchewan	85-12-21	C50096	15
	86-01-08	H60001	68
	86-02-02	C60006	36
	86-02-20	C60008	54
	86-03-04	C60014	56
	86-03-23	C60019	87
	86-03-25	C65002	89
	86-03-31	C60023	60
	86-04-09	C60026	89
	86-04-16	C64013	21
	86-04-18	C60029	61
	86-05-06	C65005	93
	86-05-24	C60901	99

PROVINCE/TERRITOIRE	DATE	RAPPORT NUMERO	PAGE
Saskatchewan (suite)	86-05-25	C60036	00
	86-05-29	C60040	01
	86-06-06	W60018	42
	86-06-07	C65006	96
	86-06-11	C60046	64
	86-06-15	C65007	97
	86-06-18	C60047	65
	86-06-18	C65008	98
	86-06-21	C60051	66
	86-06-21	C60052	99
	86-06-23	C60053	14
	86-06-28	C60056	17
	86-07-04	C60057	79
	86-07-08	C60060	81
	86-07-09	C60061	68
	86-07-17	C60065	20
	86-07-19	C60067	20
	86-07-31	C60076	26
	86-08-10	C60077	84
	86-08-14	C60096	05
	86-08-15	C65010	05
	86-08-18	C60082	75
	86-08-21	C60086	75
	86-08-23	C60087	39
	86-08-28	C60089	85
	86-08-28	C60090	78
Yukon	86-05-10	W65005	94
	86-06-10	W60902	10
	86-08-06	W60904	27
	86-08-13	W60046	30